

ISSN 2146-328X | e-ISSN 2618-5989

# Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi

## Journal of Ankara Health Sciences

Yıl / Year: 2025 Cilt / Volume: 14 Sayı / Number: 1





**ANKARA SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ**  
**JOURNAL OF ANKARA HEALTH SCIENCE**

ISSN 2146-328X

e-ISSN 2618-5989

**YIL/YEAR**  
**2025**

**CİLT/VOLUME**  
**14**

**SAYI/NUMBER**  
**1**

**ANKARA 2025**

Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, Haziran ve Aralık olmak üzere yılda iki kez yayınlanan hakemli bilimsel bir dergidir. Derginin dili İngilizce ve Türkçedir.

**Yayın Türü:**

Hakemli-Bilimsel Dergi

**Baş Editör**

Prof. Dr. Emine ÖZMETE

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı

**Editörler**

Prof. Dr. Alev KESER, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Melahat DEMİRBİLEK, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**Alan Editörleri**

Prof. Dr. Zehra AYCAN, Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Songül AKSOY, Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep, Türkiye

Prof. Dr. Ece UĞURLUOĞLU ALDOĞAN, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Hüsne DEMİREL, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. İmatullah AKYAR, Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Sedef ŞAHİN, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi İlkem KARA, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, Ankara, Türkiye

**Editör Yardımcıları**

Dr. Öğr. Üyesi İsmail Mücahit ALPTEKİN, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Emre DUMAN, Siirt Üniversitesi, Siirt, Türkiye

Öğr. Gör. Dr. Sebahat AYDOS, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Arş. Gör. Dr. Elif ERBAY, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Öğr. Gör. İrem ŞENGÜN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**İngilizce Dil Editörleri**

Prof. Dr. Gonca POLAT, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Burcu ÖZDEMİR OCAKLI, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**Türkçe Dil Editörleri**

Prof. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

Doç. Dr. Demet KARDAŞ, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**Etik Editör**

Doç. Dr. Önder İLGİLİ, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**İstatistik Editörleri**

Prof. Dr. Özlem TÜRKŞEN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Sıddık KESKİN, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

**İmtiyaz Sahibi**

Doç. Dr. Mine BAYDAN ARAN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**

Arş. Gör. Dr. Serdarhan DURU, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**Bilimsel Danışma Kurulu (Unvana Göre Alfabetik Olarak Sıralanmıştır)**

Prof. Dr. Ayşe Dilek ÖĞRETİR ÖZÇELİK, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Berrin AKMAN, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Dilaver TENGİLİMOĞLU, Atılım Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Fatma NİŞANCI KILINÇ, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

Prof. Dr. Fatma PAKDİL, Eastern Connecticut State University, ABD

Prof. Dr. Figen GÜRSOY, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Gülen BARAN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Hakan ACAR, Liverpool Hope University, United Kingdom

Prof. Dr. Mevlüde KIZIL, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Neriman ARAL, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Nevin Aysel GÜZEL, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Serap ALSANCAK, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Sibel ERKAL İLHAN, Haliç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Suna YILMAZ, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Veli DUYAN, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Yasemin AKBULUT, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Hüsne DEMİREL, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Melek ZUBAROĞLU YANARDAĞ, Mehmet Akif Üniversitesi, Burdur, Türkiye

Doç. Dr. Pınar GÜVEN USLU, University of East Anglia, İngiltere

Doç. Dr. Recı MESERİ DALAK, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Doç. Dr. Yasin YURT, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Journal of Ankara Health Sciences is a peer-reviewed scientific journal, which is published biannually in June and December. The language of the journal is English and Turkish.

**Type of Publication:**

Peer-Reviewed Scientific Journal

**Editor-in-Chief**

Prof. Dr. Emine ÖZMETE

Dean of Ankara University Faculty of Health Sciences

**Editors**

Prof. Dr. Alev KESER, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Melahat DEMİRBİLEK, Ankara University, Ankara, Türkiye

**Field Editors**

Prof. Dr. Zehra AYCAN, Ankara University, Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Songül AKSOY, Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR, Hasan Kalyoncu University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Gaziantep, Türkiye  
Prof. Dr. Ece UĞURLUOĞLU ALDOĞAN, Faculty of Health Sciences, Department of Health Management, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Hüsne DEMİREL, Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Social Work, Ankara, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. İmatullah AKYAR, Hacettepe University, Faculty of Nursing, Department of Nursing, Ankara, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Sedef ŞAHİN, Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Occupational Therapy, Ankara, Türkiye  
Asst. Prof. Dr. İlkem KARA, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Speech and Language Therapy, Ankara, Türkiye

**Assistant Editors**

Asst. Prof. Dr. İsmail Mücahit ALPTEKİN, Ataturk University, Erzurum, Türkiye  
Asst. Prof. Dr. Emre DUMAN, Siirt University, Siirt, Türkiye  
Lect. Dr. Sebahat AYDOS, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Res. Asst. Dr. Elif ERBAY, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Lect. İrem ŞENGÜN, Ankara University, Ankara, Türkiye

**English Language Editors**

Prof. Dr. Gonca POLAT, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Burcu ÖZDEMİR OCAKLI, Ankara University, Ankara, Türkiye

**Turkish Language Editors**

Prof. Dr. Bilge BAĞCI AYRANCI, Aydın Adnan Menderes University, Aydın, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Demet KARDAŞ, Gazi University, Ankara, Türkiye

**Ethics Editor**

Assoc. Prof. Dr. Önder İLGİLİ, Hacettepe University, Ankara, Türkiye

**Statistical Editors**

Prof. Dr. Özlem TÜRKŞEN, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Siddık KESKİN, Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye

**Concessionaire**

Assoc. Prof. Dr. Mine BAYDAN ARAN, Ankara University, Ankara, Türkiye

**Responsible Registrar**

Res. Asst. Dr. Serdarhan DURU, Ankara University, Ankara, Türkiye

**Scientific Advisory Board (Listed Alphabetically by Title)**

Prof. Dr. Ayşe Dilek ÖĞRETİR ÖZÇELİK, Gazi University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Berrin AKMAN, Hacettepe University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Dilaver TENGİLİMOĞLU, Atılım University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Fatma NİŞANCI KILINÇ, Kırıkkale University, Kırıkkale, Türkiye  
Prof. Dr. Fatma PAKDİL, Eastern Connecticut State University, USA  
Prof. Dr. Figen GÜRSOY, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Gülen BARAN, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Hakan ACAR, Liverpool Hope University, United Kingdom  
Prof. Dr. Mevlüde KIZIL, Hacettepe University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Neriman ARAL, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Nevin Aysel GÜZEL, Gazi University, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Serap ALSANCAK, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Sibel ERKAL İLHAN, Haliç University, İstanbul, Türkiye  
Prof. Dr. Sultan AYAZ ALKAYA, Gazi University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Suna YILMAZ, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Veli DUYAN, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Prof. Dr. Yasemin AKBULUT, Ankara University, Ankara, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Hüsne DEMİREL, Gazi University, Ankara, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Melek ZUBAROĞLU YANARDAĞ, Mehmet Akif University, Burdur, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Pınar GÜVEN USLU, University of East Anglia, United Kingdom  
Assoc. Prof. Dr. Reci MESERİ DALAK, Ege University, İzmir, Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Yasin YURT, Eastern Mediterranean University, Famagusta, North Cyprus

## İÇİNDEKİLER

### Editörden

### Araştırma Makaleleri

Sayfa  
numarası

Can ÇELİKTAŞ

Yaşlı Bakım Öğrencilerinin Yaşlılığa Dair Tutumları ve Belirleyici Faktörler:  
Korkut Ata Üniversitesi Örneği

1-12

Yasemin ASLAN  
Beyza YILMAZ

Türk Kızılay'ı Bölge Kan Merkezlerinde Kan Ürünleri İmha Oranı ve  
Nedenleri Üzerine Tanımlayıcı Retrospektif Bir Çalışma

13-29

Dania GHALAYINI  
Sena KAPLAN

Üniversite Kız Öğrencilerinin Premenstrual Semptomlarla Başa Çıkma  
Düzeyleri ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelemesi

30-42

### Derleme Makaleler

Furkan YOLCU  
Fatma Gülhan SAMUR

Propiyonat Metabolizması Bozukluklarında Kullanılan Tıbbi Formülaların  
Lösün İçeriğinin Tedavi Üzerine Etkisi

43-51

Mervenur GÜLER  
Sevinç EŞER DURMAZ

Myastenia Gravis Hastalarında Beslenme Yönetimi: Sorunlar ve Çözüm  
Önerileri

52-62

**İletişim adresi:** Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Tepebaşı  
Mahallesi Fatih Caddesi No:197/7 Keçiören /Ankara  
**Tel:** (0312) 381 23 50 **Fax:** (0312) 381 23 55

---

## CONTENTS

---

### *From Editor*

---

### *Research Articles*

Page  
number

*Can ÇELİKTAŞ*

Elderly Care Students' Attitudes Towards Aging and Determining Factors:  
Korkut Ata University Example

1-12

*Yasemin ASLAN  
Beyza YILMAZ*

A Descriptive Retrospective Study on the Discard Rate and Reasons for Blood  
Products in Turkish Red Crescent Regional Blood Centers

13-29

*Dania GHALAYINI  
Sena KAPLAN*

Investigation of the Correlation Between the Quality of Life and the Level of  
Coping with Premenstrual Symptoms among Female University Students

30-42

### *Review Articles*

---

*Furkan YOLCU  
Fatma Gülhan SAMUR*

Effect of Leucine Content of Medical Foods Used in Propionate Metabolism  
Disorders on Treatment

43-51

*Mervenur GÜLER  
Sevinç EŞER DURMAZ*

Nutritional Management in Patients with Myasthenia Gravis: Problems, and  
Solutions

52-62

---

**Address:** Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Tepebaşı  
Mahallesi Fatih Caddesi No:197/7 Keçiören/Ankara  
**Phone:** (0312) 381 23 50 **Fax:** (0312) 381 23 55

---

## **EDİTÖRDEN,**

Değerli Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi Okuyucuları,

Ankara Sağlık Bilimleri Dergisinin 2025 yılı birinci sayısını sizlerle paylaşıyoruz. Bu sayıda 3 araştırma ve 2 derleme olmak üzere sağlık bilimleri alanında bilimsel çalışmalara kaynak niteliği taşıyan 5 makale bulunmaktadır. Bu çalışmaların ilgi ile okunacağını ve başka araştırmalara referans oluşturacağını umuyoruz. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 2016 yılında yayınlanmaya başlamış olup; yılda iki sayı yayınlanan hakemli bilimsel bir dergidir. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, Dergipark sisteminde yer almakta; makale kabul ve hakemlik sürecini DergiPark sistemi üzerinden yürütmektedir. Dergi web sayfası uluslararası yayın standartlarına göre düzenlenmiş ve güncellenmiştir. “Ulrich’s Periodicals Directory”, “Sobiad”, “Türk Medline” ve “İdealonline” tarafından taranan Ankara Sağlık Bilimleri Dergisinin, TR Dizin, ESCI ve DOAJ gibi indekslere başvurusu yapılmış olup, izleme süreci devam etmektedir. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi'nin 2024 yılında başvurusu yapılan makalelerde majör ya da minör düzeltmelerle kabul oranı yüzde 55.67 olup; red oranı yüzde 44.33'tür. Hedefimiz ve çalışmalarımız; okunurluğu ve erişilebilirliği yüksek, uluslararası standartlara uygun bilimsel bir yayın olmak yönündedir. Bu sayıda, farklı alanlardaki sağlık profesyonellerinin saha deneyimlerine ışık tutacak makalelere yer verilmiştir. Emek ürünü çalışmalarını dergimiz yolu ile paylaşan araştırmacılara ve yayın değerlendirme sürecinde değerli görüşleri ile katkıda bulunan alan editörlerine, bilimsel danışma kurulu üyelerine ve hakemlere çok teşekkür ederiz. Sağlık bilimleri alanında çalışmalarını yürüten uzmanları çalışmalarını Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi aracılığı ile bilim dünyasıyla paylaşmaya davet eder, saygılarımızı sunarız.

Prof. Dr. Emine ÖZMETE

### **Baş Editör**

Prof. Dr. Alev KESER

Prof. Dr. Melahat DEMİRBİLEK

### **Editörler**

## **EDITORIAL,**

Dear Readers of Journal of Ankara Health Sciences,

We share with you the first issue of the Journal of Ankara Health Sciences for the year 2025. In this issue, there are 5 very valuable scientific articles, 3 of which are research articles, 2 review. We hope that these studies will be read with interest and will serve as references for further research. Having started being published in 2016; Journal of Ankara Health Sciences is a peer-reviewed biannual scientific journal. Journal of Ankara Health Sciences operates under DergiPark system. The web page of the journal has been edited and updated according to international publication standards. Journal of Ankara Health Sciences, indexed by "Ulrich's Periodicals Directory," "Sobiad," "Türk Medline," and "İdealonline" is in the monitoring process for other distinguished indexes such as TR Dizin, ESCI, and DOAJ. The acceptance rate of the articles submitted to the Journal of Ankara Health Sciences in 2024 is 55.67 percent; either with major or minor corrections whereas the rejection rate is 44.33 percent. Our goal is to be a scientific publication with high readability and accessibility in line with international standards and we are working hard towards that end. In this issue, articles that will shed light on the field experiences of health professionals in different fields are included. We would like to thank the researchers who shared their laborious work through our journal and the field editors, scientific advisory board members and referees who contributed with their valuable opinions during the publication evaluation process. We invite our colleagues to share their work with the scientific world through the Journal of Ankara Health Sciences, and we offer our deepest respect.

Prof. Dr. Emine ÖZMETE

### **Editor in-Chief**

Prof. Dr. Alev KESER

Prof. Dr. Melahat DEMİRBİLEK

### **Editors**





## Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi Journal of Ankara Health Sciences

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Yayın Organıdır  
https://dergipark.org.tr/tr/pub/ausbid  
e-ISSN: 2618-5989



### Yaşlı Bakım Öğrencilerinin Yaşlılığa Dair Tutumları ve Belirleyici Faktörler: Korkut Ata Üniversitesi Örneği

Elderly Care Students' Attitudes Towards Aging and Determining Factors: Korkut Ata University Example

Can ÇELİKTAŞ<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup>Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Osmaniye, Türkiye 

| Makale Bilgisi                                                         | ÖZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Geliş Tarihi:</b><br>28.04.2025                                     | <b>Amaç:</b> Yaşlılık süreci ile alakalı en önemli ihtiyaçlardan biri bakım ihtiyacıdır. Özellikle üniversitelerin yaşlı bakım programları giderek artmakta ve bakım teknikleri yetiştirilmektedir. Fakat her meslek grubunda olduğu gibi bu meslekte de yapılan işe ve hedef gruba dair tutum oldukça önemlidir. Çünkü tutumlar, davranış ve düşüncelerin bir bütünüdür. Bu araştırmanın amacı, yaşlı bakım programında öğrenim görmekte olan öğrencilerin yaşlılara yönelik tutumlarını ölçmek, ilgili değişkenleri belirlemek ve ileriye yönelik çeşitli öneriler getirmektir. <b>Örneklem ve Yöntem:</b> Tanımlayıcı-kesitsel nitelikte gerçekleştirilen bu çalışma, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi'nin Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü Yaşlı Bakım Programında yer alan 90 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Evrenin tamamına ulaşıldığı için örneklem seçimine gidilmemiştir. Veriler, “Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği” ve araştırmacı tarafından hazırlanan “Kişisel Öğrenci Tanımlama Formu” ile elde edilmiştir. <b>Bulgular:</b> Araştırmada, öğrencilerin ölçek toplam puan ortalamasının 96.10±12.27 şeklinde olumlu olduğu belirlendi. Öğrencilerin sınıf düzeyi ile tutum ölçeği arasında anlamlı ilişki olduğu görüldü. Bir yaşlı ile birlikte yaşama durumu, ailede/yakın çevrede yaşlı birey olup olmama durumu, yaşlı bir bireyle görüşme sıklığı ve herhangi bir yaşlıya bakım verme durumu ile yaşlılara yönelik tutum arasında anlamlılık bulundu. <b>Sonuç:</b> Sonuç olarak sağlık alanında eğitim gören öğrencilerin yaşlılara dair olumlu tutumun temelinde, eğitim sürecinde edinilen psiko-sosyal bilgilerin ve tecrübelerin etkili olduğu ileri sürülebilir. Olumlu tutumun yaşlı bakımında kaliteyi artırması büyük ihtimaldir.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Kabul Tarihi:</b><br>19.06.2025                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Anahtar Kelimeler:</b> Yaşlılığa dair tutum, yaşlılık, yaşlı bakımı |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Article Information                                                    | ABSTRACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Received:</b><br>28.04.2025                                         | <b>Aim:</b> One of the most important needs related to the aging process is the need for care. Especially elderly care programs of universities are increasing and care technicians are being trained. However, as in every professional group, the attitude towards the work done and the target group is very important in this profession. Because attitudes are a whole collection of behaviors and thoughts. The aim of this study is to measure the attitudes towards the elderly of among students studying in the elderly care program towards the elderly, to determine the relevant variables and to make various suggestionsconclude recommendations for the futurefuture research. <b>Subjects and Method:</b> This descriptive cross-sectional study was conducted with 90 students in the Elderly Care Program of Osmaniye Korkut Ata University, Department of Health Care Services. Since the entire population was reached, no sample selection was made. The data were obtained with the “Kogan Scale of Attitudes Toward the Elderly” and the “Personal Student Identification Form” prepared by the researcher. <b>Results:</b> In the study, it was determined that the mean total score of the scale was 96.10±12.27. There was a significant relationship between students' grade level and attitude scale. Significance was found between the status of living with an elderly person, whether there is an elderly person in the family/close environment, the frequency of meeting with an elderly person and the status of caring for any elderly person and the attitude towards the elderly. <b>Conclusion:</b> As a result, it can be argued that the psycho-social knowledge and experiences gained during the education process are effective in the basis of the positive attitude towards the elderly of among students studying in the field of health towards the elderly. Positive attitudes are likely to increase the quality of elderly care. |
| <b>Accepted:</b><br>19.06.2025                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Keywords:</b> Attitude towards aging, old age, elderly care         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| doi: 10.46971/ausbid.1685667                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Araştırma makalesi (Research article)                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Atıf vermek için/To cite:** Çeliktas, C. (2025). Yaşlı bakım öğrencilerinin yaşlılığa dair tutumları ve belirleyici faktörler: Korkut Ata Üniversitesi örneği. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 1-12. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1685667>

\*Sorumlu yazar/Corresponding author: Can Çeliktas, [canceliktas@korkutata.edu.tr](mailto:canceliktas@korkutata.edu.tr)

## Giriş

Demografik verilere göre, doğurganlık ve ölüm hızında yaşanan düşüş, bunun yanında tedavi edici sağlık hizmetlerinde meydana gelen gelişmeyle birlikte yaşlı nüfusun giderek arttığı görülmektedir (Baş, 2019). Yakın geleceğe dair tahminler, 2025 yılında dünyada 800 milyonu aşkın yaşlı nüfusun olacağını ileri sürmektedir. 2050 yılına gelindiğinde ise 2015'te yayınlanan "Yaşlı Sağlığı Küresel Stratejisi ve Eylem Planı" raporuna göre, 2 milyara yakın yaşlı nüfusa erişileceği tahmin edilmektedir (WHO, 2015a). Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization / WHO)'nın tahminlerinde yanılmadığı göz önüne alınırsa, yakın gelecekte dünyanın yaşlı nüfus kriziyle karşı karşıya kalacağı aşikardır (WHO, 1998).

Her geçen gün yaşlı nüfusun arttığı Türkiye için de durum çok farklı değildir. Hatta eldeki verilere bakılarak, Türkiye'nin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında neredeyse en hızlı yaşlı nüfus artışı yaşayan ülkelerden biri olduğu söylenebilir (Akgün ve ark., 2004; Uyanık & Başıyigit, 2018). 2008-2040 yılları arasında Türkiye için yaşlı nüfus artış oranının %200'ü geçeceği varsayılmaktadır (Samancı-Tekin & Kara, 2018).

Yaşlı nüfusun bu denli artışı sağlık ve bakım hizmetlerinin de önemini artırmaktadır (Kavuran & Caner, 2021: 90). Bireysel gibi görülse de toplumsal bir sorun özelliği barındıran yaşlılık konusunda hizmetler Türkiye'de iki koldan (sosyal güvenlik uygulamaları ve sosyal hizmet programları) yürütülmektedir (Kalıncara, 2016: 267). Tedavi edici anlayışın yerini, koruyucu-önleyici anlayışa bıraktığı Türkiye'de, bu kapsamda verilen hizmetler Evde Bakım, Gündüz Bakım Evleri, Huzurevi ve Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi şeklinde sıralanabilir (Doğramacı, 2019: 79).

Kendi içerisinde formal ve informal olarak ikiye ayrılan bakım, yaşlılara yönelik en önemli hizmet alanlarından biridir (Altunay & Özkul, 2022: 62). Formal bakım, devlet kurumları ya da devlet destekli kuruluşlar tarafından verilen bakım hizmetidir. Informal bakım ise bakım ihtiyacı hisseden bireye aile üyeleri ya da herhangi bir yakını tarafından sağlanan bakım hizmetidir (Özateş, 2015: 59-71). Bireylerin yaşlılıkla birlikte karşılaştığı en önemli sorunlardan biri bakım sorunudur. Çeşitli fiziksel ve sosyal gerilemelerle birlikte bakıma ihtiyaç duyan yaşlı bireyler düşük ya da ileri seviyede bakım verene gereksinim duymaktadır (Özyer, 2016: 40). Bu doğrultuda, yaşlılığın beraberinde getirdiği sorunlarla baş edebilmek adına profesyonel sağlık elemanlarına ihtiyaç doğmaktadır (WHO, 2015b). Bu nedenle, çeşitli ülkeler yaşlı bireylere hem alışık oldukları ev ortamında hem de kurumsal alanda bakım sağlayacak olan profesyoneller yetiştirmeye başlamıştır. Bu anlamda Türkiye'de de üniversiteler bünyesinde açılan yaşlı bakım evde bakım programları ile profesyonel ve donanımlı yaşlı bakım teknikleri yetiştirilmektedir.

Türkiye'de 1950'li yıllarla birlikte başlayan kentleşmenin beraberinde aile kavramında ve olgusunda yaşanan değişimler, yaşlı bireyin bu yeni dünyada kendisine hem kamusal alanda hem de özel alanda yer bulamaması sonucunu doğurmuştur (Evcil ve ark., 2006: 1). Bu çerçevede Türkiye'nin gerçekleriyle örtüştüğü söylenemese de formal bakım önemli bir bakım seçeneği haline gelmiştir. İster kurumda ister evde profesyoneller tarafından yaşlı bireylere sağlanan bakım hizmeti ise her geçen gün artmaktadır. Bu noktada, birincil derece aile ilişkilerinin dışına çıkılan bakım hizmetinde; yaşlı ile herhangi bir bağı olmayan profesyonel bakım elemanının yaşlı bireye dair tutumu önem arz etmektedir.

Yukarıda da ifade edildiği üzere modern toplumda kendisine yer bulmakta zorlanan yaşlı bireylere dair olumsuz tutum, konunun önemini ortaya koymaktadır. Toplumsal olarak bilimsel ve teknolojik anlamda meydana gelen hızlı gelişimin aile yapısında yarattığı değişikliklerle birlikte yerini kaybeden yaşlı birey artık istenmeyen bir yük halini almakta ve bu durum yaşlılara dair olumsuz tutumu doğurmaktadır (Güven ve ark., 2012). Sağlık çalışanı olarak yaşlı bakım elemanlarının geliştirebileceği olumsuz tutumlar, bakıma muhtaç yaşlıların ayrımcılığa maruz kalmasına ve onlara verilen hizmetin aksamasına neden olabilmektedir (Plonczynski ve ark., 2007'den akt., 2022: 83). Çünkü yaşlılara yönelik olumsuz tutum,

bakım kalitesini de olumsuz etkilemektedir (Tufan ve ark., 2015). Bu sebeple bu gibi sorunları en aza indirmek adına eğitim sürecinde yaşlı bakım elemanlarına yeterli ve doğru bir eğitim verilmelidir (Mandıracıoğlu & Lüleci, 2015). Böylelikle, bakım elemanlarının tutumu olumlu<sup>†</sup> yönde etkilenebilir (Dikmen, 2022: 83). Bu anlamda mevcut çalışmanın amacı, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Yaşlı Bakım Programı öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumlarını ölçmek, belirleyici faktörleri ortaya koymak ve mümkünse ileriye yönelik çeşitli öneriler getirmektir.

## **Örneklem ve Yöntem**

### **Araştırmanın Deseni**

Araştırma, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü Yaşlı Bakım Programında öğrenim görmekte olan öğrencilerle gerçekleştirilmiş tanımlayıcı ve kesitsel bir araştırmadır.

### **Araştırmanın Evren ve Örneklemi**

Araştırma evreni, 2023-2024 eğitim öğretim yılında ilgili üniversitenin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Yaşlı Bakım Programında aktif öğrenim gören toplamda 93 öğrenciden oluşmaktadır. Ancak aktif öğrenciliği devam etmeyen öğrenciler hariç tutulduğunda toplam 90 kişilik evrende, örneklem seçimine gidilmemiş, tamsayım yönetimi ile tüm evrene ulaşılmıştır.

### **Veri Toplama Aracı**

Verilerin toplanmasında geçerlik-güvenirlik testleri yapılmış olan Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği (Kogan Scale of Attitudes towards the Elderly) kullanılmıştır. Yanı sıra araştırmacı tarafından hazırlanan, içerisinde sosyo-demografik veriler barındıran “Kişisel Öğrenci Tanımlama Formu” kullanılmıştır. Veriler toplanırken Google Forms üzerinden oluşturulan formlar katılımcılara sunulmuştur.

### **Kişisel Öğrenci Tanımlama Formu**

Araştırmacı tarafından literatür taraması neticesinde hazırlanan, ölçeğe öncelik edecek olan bu form, katılımcıların demografik ve sosyo-kültürel özelliklerini belirlemeye yönelik toplam 10 kapalı uçlu sorudan oluşmaktadır. Formda yer alan değişkenler arasında; yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi, aile türü (çekirdek, geniş, anne-baba ayrı), en uzun süre yaşanan yerleşim yeri (il, ilçe, köy/kasaba), ailede veya yakın çevrede yaşlı birey bulunma durumu, yaşlı bireyle görüşme sıklığı, daha önce herhangi bir yaşlıya bakım verip vermeme durumu, yaşlı bir bireyle birlikte yaşama durumu ve birlikte yaşama süresi gibi faktörler yer almaktadır. Bu değişkenlerin her biri, yaşlılara yönelik tutum üzerinde etkili olabileceği öngörülen ve önceki benzer çalışmalardan esinlenilerek belirlenen değişkenlerdir. Söz konusu form ile elde edilen veriler, bağımsız değişken olarak analiz edilmiş ve Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği puanları ile ilişkileri incelenmiştir.

### **Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği**

Nathan Kogan tarafından 1961 yılında bireylerin yaşlılara yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla geliştirilen bir tutum ölçeğidir. Kogan Yaşlılara Karşı Tutum Ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması, Kılıç & Adıbelli, (2011); Küçükgüçlü ve ark., (2011); Duyan & Gelbal, (2013) tarafından yapılmış ve ölçek orijinalinde 17 negatif 17 pozitif ifade olmak üzere

---

<sup>†</sup>Belirli bir nesne, olay, kavram, duygu veya bireye yönelik olumlu ya da olumsuz davranışlar oluşturma eğilimi olarak tanımlanan tutum (Kavuran ve Caner, 2021: 90), bireylerin dünyayı anlama ve açıklama çabasını şekillendirirken, davranışlarını da etkilemektedir. Dolayısıyla da olumlu tutuma sahip yaşlı bakım elemanlarının tutumu neticesinde davranışları da olumlu olacak ve yaşlı bireyin daha aktif olmasına ve psikolojik iyi olma halini sağlayacaktır (Dikmen-Demir, 2022: 82)

toplam 34 maddeden oluşurken, Kılıç & Adıbelli (2011)'nin uyarılama çalışmalarında Türk toplumuna adaptasyonu çerçevesinde 7, 8, 13, 14, 19, 20, 21, 22. maddelerdeki düşük korelasyon değerleri sebebiyle eleme yapılarak 13 negatif 13 pozitif olmak üzere toplam 26 maddeye indirilmiştir. Ölçeğin Cronbach's Alpha değeri ise Kılıç & Adıbelli tarafından 0.81 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise 0.71 olarak bulunmuştur.

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma öncesi Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi'nin Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 13.09.2023 tarihinde yazılı onay alınmıştır. (Sayı: E-59754796-050.99-136882). Ayrıca çalışmanın saha aşaması için ilgili üniversiteden resmi yazı ile izinler (Sayı: E-60289615-900-156903) alınmış ve öğrenciler üzerinde veri toplama süreci sürdürülmüştür. Öğrencilere bilgilerinin gizli tutulacağı ve isteğe bağlı olarak araştırmadan ayrılma hakkına sahip oldukları belirtilmiştir. Ayrıca kullanılan ölçeğe dair izinler yazılı olarak Kılıç ve Adıbelli'den mail yazışmaları ile alınmıştır.

### Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Verilerin analizi noktasında IBM SPSS Statistics 22.0 programı kullanılmıştır. Araştırma için p değeri 0,05 olarak kabul edilmiştir. Ölçeğin iç tutarlılık analizinde Cronbach's  $\alpha$  katsayısı kullanılmıştır. Araştırma bulguları üzerinde normallik testi yapılmış olup, verilerin normal dağıldığı gözlemlendiğinden parametrik testlerin yapılmasına karar verilmiştir. Verilerin analizinde; sosyo-demografik özellikleri belirlemede tek yönlü varyans analizi, T-testi ve One-Way Anova testleri kullanılmıştır. Ayrıca yaşlı bakım programı öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumları ile sosyo-demografik özellikleri arasındaki ilişkiyi görmek adına basit regresyon analizi kullanılmıştır.

### Sınırlılıklar

Bu araştırma tek bir merkezde yürütülmüştür. Aynı zamanda 2023-24 eğitim öğretim yılını kapsayan kesitsel bir araştırma olması sebebiyle de sınırlılığa sahiptir. Araştırmada saptanan bulgular, yalnızca ilgili programda eğitim gören yaşlı bakım programı öğrencileri için genellenebilir.

### Bulgular

Yaşlılara yönelik tutumun yaş, cinsiyet, aile türü, yaşanan yerleşim yeri ile arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermediği bulunmuştur. Bunun yanı sıra sınıf düzeyi, ailede yaşlı bir bireyin olup olmaması, var ise görüşme sıklığı, herhangi bir yaşlıya bakım verip vermediği ve yaşlı bir bireyle bir arada yaşayıp yaşamadığı ve süresi konusunda yaşlılara yönelik tutumların anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur (Tablo 1).

**Tablo 1.** Katılımcıların Niteliklerine Göre Ölçeklerden Aldıkları Puan Dağılımları

| Öğrencilere Dair Sosyal ve Demografik Değişkenler | Sayı | Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği Toplam Puan | Pozitif Alt Boyut | Negatif Alt Boyut |
|---------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                   |      | $\bar{x} \pm SS$                                 | $\bar{x} \pm SS$  | $\bar{x} \pm SS$  |
| <b>Yaş</b>                                        |      |                                                  |                   |                   |
| 18 ve altı                                        | 15   | 98.0 $\pm$ 11.5                                  | 49.3 $\pm$ 5.25   | 48.6 $\pm$ 6.66   |
| 19                                                | 14   | 98.2 $\pm$ 10.5                                  | 50.2 $\pm$ 5.06   | 47.9 $\pm$ 7.05   |
| 20                                                | 15   | 91.6 $\pm$ 15.1                                  | 46.3 $\pm$ 6.68   | 45.2 $\pm$ 8.96   |
| 21                                                | 22   | 96.8 $\pm$ 11.8                                  | 47.8 $\pm$ 5.48   | 49.0 $\pm$ 7.29   |
| 22 ve üzeri                                       | 24   | 95.7 $\pm$ 12.3                                  | 47.9 $\pm$ 6.24   | 47.8 $\pm$ 6.91   |
| <b>Cinsiyet</b>                                   |      |                                                  |                   |                   |
| Kadın                                             | 73   | 96.4 $\pm$ 12.3                                  | 48.3 $\pm$ 5.90   | 48.1 $\pm$ 7.30   |
| Erkek                                             | 17   | 94.5 $\pm$ 11.9                                  | 47.8 $\pm$ 5.58   | 46.6 $\pm$ 7.40   |

**Tablo 1 (devamı).** Katılımcıların Niteliklerine Göre Ölçeklerden Aldıkları Puan Dağılımları

| Öğrencilere Dair Sosyal ve Demografik Değişkenler                     | Sayı | Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği Toplam Puan |        | Pozitif Alt Boyut  |        | Negatif Alt Boyut  |        |
|-----------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|--------|--------------------|--------|--------------------|--------|
|                                                                       |      | $\bar{x} \pm SS$                                 |        | $\bar{x} \pm SS$   |        | $\bar{x} \pm SS$   |        |
| <b>Sınıf</b>                                                          |      |                                                  |        |                    |        |                    |        |
| 1.Sınıf                                                               | 51   | 93.7 $\pm$ 13.3                                  | p=.04  | 46.9 $\pm$ 6.14    | p=.01  | 46.8 $\pm$ 7.90    | p=.11  |
| 2.Sınıf                                                               | 39   | 99.1 $\pm$ 10.1                                  |        | 49.890 $\pm$ 4.950 |        | 49.230 $\pm$ 6.280 |        |
| <b>Aile Türü</b>                                                      |      |                                                  |        |                    |        |                    |        |
| Geniş Aile                                                            | 22   | 98.3 $\pm$ 11.4                                  |        | 48.7 $\pm$ 4.43    |        | 49.5 $\pm$ 7.62    |        |
| Çekirdek Aile                                                         | 66   | 95.1 $\pm$ 12.6                                  | p=.48  | 47.9 $\pm$ 6.23    | p=.42  | 47.2 $\pm$ 7.27    | p=.45  |
| Anne-Baba Ayrı                                                        | 2    | 101.5 $\pm$ 4.94                                 |        | 53.0 $\pm$ 2.82    |        | 48.5 $\pm$ 2.12    |        |
| <b>En Uzun Yaşadığı Yerleşim Yeri</b>                                 |      |                                                  |        |                    |        |                    |        |
| İl                                                                    | 45   | 95.4 $\pm$ 12.5                                  |        | 47.6 $\pm$ 5.79    |        | 47.7 $\pm$ 7.55    |        |
| İlçe                                                                  | 25   | 95.2 $\pm$ 12.5                                  | p=.59  | 47.5 $\pm$ 5.93    | p=.15  | 47.7 $\pm$ 7.37    | p=.98  |
| Köy/Kasaba                                                            | 20   | 98.6 $\pm$ 11.4                                  |        | 50.2 $\pm$ 5.45    |        | 48.1 $\pm$ 7.00    |        |
| <b>Ailesinde Yaşlı Birey Olma Durumu</b>                              |      |                                                  |        |                    |        |                    |        |
| Var                                                                   | 73   | 97.8 $\pm$ 11.5                                  | p=.004 | 49.0 $\pm$ 5.57    | p=.006 | 48.8 $\pm$ 6.86    | p=.009 |
| Yok                                                                   | 17   | 88.4 $\pm$ 12.7                                  |        | 44.7 $\pm$ 5.67    |        | 43.7 $\pm$ 7.88    |        |
| <b>Varsa Hangi Sıklıkla Görüştüğü</b>                                 |      |                                                  |        |                    |        |                    |        |
| Neredeyse Her Gün                                                     | 23   | 102.8 $\pm$ 9.44                                 |        | 52.1 $\pm$ 4.44    |        | 50.6 $\pm$ 6.07    |        |
| Haftada 1 Defa                                                        | 21   | 93.5 $\pm$ 12.7                                  | p=.049 | 46.8 $\pm$ 5.94    | p=.008 | 46.7 $\pm$ 7.65    | p=.23  |
| Ayda 1 Defa                                                           | 20   | 97.8 $\pm$ 11.6                                  |        | 48.3 $\pm$ 5.72    |        | 49.5 $\pm$ 6.86    |        |
| Altı Ayda 1 Defa                                                      | 9    | 95.2 $\pm$ 9.69                                  |        | 47.7 $\pm$ 3.99    |        | 47.4 $\pm$ 6.26    |        |
| <b>Daha Önce Herhangi Bir Yaşlının Bakımını Gerçekleştirme Durumu</b> |      |                                                  |        |                    |        |                    |        |
| Evet                                                                  | 55   | 98.8 $\pm$ 10.2                                  | p=.01  | 49.6 $\pm$ 4.98    | p=.004 | 49.2 $\pm$ 6.38    | p=.02  |
| Hayır                                                                 | 35   | 91.8 $\pm$ 13.9                                  |        | 46.0 $\pm$ 6.41    |        | 45.7 $\pm$ 8.21    |        |
| <b>Daha Önce Bir Yaşlı İle Yaşama Durumu</b>                          |      |                                                  |        |                    |        |                    |        |
| Hayır                                                                 | 48   | 92.8 $\pm$ 13.3                                  |        | 46.470 $\pm$ 6.250 |        | 46.350 $\pm$ 7.980 |        |
| 1-5 Yıl                                                               | 19   | 98.2 $\pm$ 10.4                                  | p=.02  | 49.570 $\pm$ 5.370 | p=0.01 | 48.680 $\pm$ 6.150 | p=.06  |
| 6-10 Yıl                                                              | 6    | 106.6 $\pm$ 12.4                                 |        | 52.500 $\pm$ 4.500 |        | 54.160 $\pm$ 8.700 |        |
| 11 Yıl ve Üzeri                                                       | 17   | 99.1 $\pm$ 7.35                                  |        | 50.230 $\pm$ 3.450 |        | 48.940 $\pm$ 4.430 |        |

SS: Standart Sapma,  $\bar{x}$ : Ortalama

Katılımcıların 73'ü (%81.1) kadın, 17'si (%18.9) ise erkektir. Cinsiyet değişkeni üzerinden değerlendirildiğinde, kadın katılımcıların ölçekten aldıkları puan ortalamalarının erkek katılımcılara göre az da olsa yüksek olduğu, ancak bu sayısal verilerin anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir.

Katılımcıların yaş ortalamalarının 20.69 $\pm$ 2.74 olduğu görülürken, aynı zamanda örneklem grubunun büyük oranda birinci sınıf düzeyinde olduğu görülmektedir. Katılımcı öğrencilerin aynı zamanda büyük çoğunluğunun çekirdek ailede (n=66) yaşadığı görülürken, yaşanan aile türünün yaşlılara yönelik tutumda mevcut çalışmada bir anlamlılık göstermediği saptanmıştır.

Katılımcıların 73'ünün yakın aile bireyleri arasında yaşlı birey bulunmaktadır. Ve bu durum, ailesinde (yakın çevre) yaşlı birey bulunmayan katılımcılarla aralarında anlamlı farklılık doğurmaktadır. Bunların 73 kişinin içinde ise neredeyse her gün görüşen sayısı 23 iken, haftada bir defa görüşen 21, ayda bir defa görüşen 20, altı ayda bir defa görüşen ise 9'dur. Aynı şekilde görüşme sıklığı katılımcıların yaşlılara yönelik tutumu açısından anlamlı farklılık doğurmaktadır.

Katılımcıların ölçekten aldıkları toplam puan ise  $96.10 \pm 12.27$  olarak bulunmuştur. Aynı zamanda aşağıdaki Tablo 2’de görüldüğü üzere ölçeğin negatif ve pozitif alt boyutu açısından da ortalama puanları ve standart sapması hesaplanmıştır.

**Tablo 2.** Tutum Ölçeği ve Alt Boyutlarının Ortalama Puanları

| Tutum Ölçeği Alt Boyutları                       | $\bar{x} \pm SS$ |
|--------------------------------------------------|------------------|
| Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği Toplam Puan | $96.1 \pm 12.2$  |
| Pozitif Alt Boyut                                | $48.2 \pm 5.81$  |
| Negatif Alt Boyut                                | $47.8 \pm 7.30$  |

SS: Standart Sapma,  $\bar{x}$ : Ortalama

Tablo 3’te faktörlerin Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği toplam puanı üzerindeki etkisini görmek adına yapılan regresyon analizine göre; sınıf düzeyinin ve bir yaşlı ile birlikte yaşama durumu/süresinin yaşlılara yönelik tutumu pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Bakıldığında bu etkinin anlamlı olduğu görülürken, ailesinde yaşlı birey bulunmama durumunun yaşlılara yönelik tutumu negatif yönde etkilediği ve bu etkinin de anlamlı olduğu görülmektedir. Aynı zamanda, cinsiyet, aile türü, görüşme sıklığı ile yaşlılara yönelik tutum arasında da negatif yönde bir etki söz konusuysen anlamlılık söz konusu değildir.

**Tablo 3.** Katılımcı Nitelikleri Üzerine Regresyon Analizi

| Bağımlı Değişken                     | Katılımcı Nitelikleri                       | B     | Standart Hata | Beta | P Değeri |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------|---------------|------|----------|
| <b>Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum</b> | Cinsiyet                                    | -1.93 | 3.31          | -.06 | .56      |
|                                      | Aile türü                                   | -1.94 | 2.78          | -.07 | .48      |
|                                      | Sınıf düzeyi                                | 5.34  | 2.56          | .21  | .04      |
|                                      | Ailesinde yaşlı bireyin olup olmaması       | -9.40 | 3.16          | -.30 | .004     |
|                                      | Yaşlı birey ile görüşme sıklığı             | -2.14 | 1.30          | -.19 | .10      |
|                                      | Herhangi bir yaşlıya bakım verme durumu     | -6.99 | 2.56          | -.27 | .008     |
|                                      | Bir yaşlı ile birlikte yaşama durumu/süresi | 2.67  | 1.08          | .25  | .01      |

### Tartışma

Bu çalışmada, yaşlı bakım programı öğrencilerinin ölçek genel puan ortalamaları  $96.10 \pm 12.27$  olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi’nde gerçekleştirilen bu çalışmada, ilgili program öğrencilerinin yaşlılara yönelik olumlu tutuma sahip olduğunu söylemek mümkündür. Çalışmamıza benzer şekilde, Kılıç & Adıbelli’nin çalışmasında 26 maddeden oluşan ölçekten alınan ortalama puan  $97.76 \pm 11.18$  olarak bulunmuştur. Okuyan & Karasu (2020)’nin çalışmasında da 26 maddelik ölçekten elde edilen ortalama puan  $89.11 \pm 11.36$  olarak olumlu bulunmuştur. Bakan & arkadaşlarının (2018) hemşirelik öğrencileriyle yaptığı, Dikmen-Demir & Baltacı-Yıldız (2022)’in yaşlı bakım öğrencileriyle yaptığı ortak çalışmada da yaşlılara yönelik tutumun olumlu görüntü sergilediği ifade edilmiştir. Dikmen-Demir (2022)’in çalışmasında ise katılımcı öğrencilerin ölçek puan ortalamaları  $129.95 \pm 15.42$  olarak bulunmuştur. Ancak, burada kullanılan ölçek 34 maddeden oluşan orijinal ölçek olması sebebiyle mevcut çalışmamıza göre daha yüksek

sayısal değerler bulunmuştur. Benzer şekilde orijinal 34 maddelik ölçeği kullanan diğer çalışmalarda da benzer sayısal aralıkları görmek mümkündür. Erdemir ve arkadaşları (2011)'in sağlık bilimleri öğrencileriyle yaptığı bir çalışmada, ölçekten alınan ortalama puan  $132.9 \pm 14.74$  olarak bulunmuştur. Kavuran & Caner (2021)'in çalışmasında da yaşlılara yönelik tutum ortalama puanı  $155.62 \pm 40.16$  olarak bulunmuştur. Tüm bu araştırmalardan elde edilen sonuçlarda, sağlık alanında eğitim gören öğrencilerin yaşlılara dair tutum düzeylerinin olumlu oluşunda, okul ortamında edinilen psiko-sosyal bilgilerin ve tecrübelerin etki ettiği ifade edilebilir. Bu olumlu tutum durumunun yaşlı bakımında kaliteyi artırması büyük ihtimaldir. Aynı zamanda Türk toplum yapısında aile büyüklerine atfedilen değer, yaşlılara dair olumlu tutumun etkenlerinden biri olduğu düşünülmektedir.

Bireylerin yaşlılara dair tutumunu etkileme potansiyeli olan çeşitli faktörler vardır. Çalışmamızda ise cinsiyet önemli bir değişkendir. Ancak araştırma verilerine bakıldığında, cinsiyetin bu çalışma özelinde hem ölçek genelinde hem de pozitif ve negatif alt boyutunda anlamlı farklılık yaratmadığı görülmektedir. Yapılan pek çok çalışmada da görülmektedir ki, kadınlar erkeklere nazaran sağlık bakım alanında daha çok yer almaktadırlar. Mevcut çalışmamızda olduğu gibi, Dikmen-Duyan & Gelbal (2013)'in, Yüce (2020)'nin, Kavuran & Caner (2021)'in, Dikmen-Demir (2022)'in, Kahraman ve arkadaşlarının (2023), ve daha birçok çalışmada da kadın katılımcıların hemşirelik ve yaşlı bakım gibi sağlık bakım alanlarında ağırlıklı olduğu görülmektedir. Can ve arkadaşlarının (2019) yaşlı bakım programı öğrencileri ile gerçekleştirdikleri bir başka çalışmada da yine cinsiyet yaşlılara yönelik tutum açısından anlamlı bulunmamıştır. Yabancı literatüre bakıldığında da benzer sonuçları görmek mümkündür (Henriquez ve ark., 2019; Veronek ve ark., 2020; Karris-Allen ve ark., 2021). Kavuran & Caner (2021)'in çalışmasında ise çalışmamızın aksine yaşlılara yönelik tutum ile cinsiyet arasında anlamlılık söz konusudur. Pehlivan & Vatansever (2019) Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeğini kullanarak hemşirelerle yaptığı bir başka çalışmada da cinsiyet değişkeninin yaşlılara yönelik tutum açısından anlamlı farklılık yarattığını belirtmişlerdir. Bu tür çalışmaların sayısını artırmak mümkündür. Ayoğlu ve arkadaşlarının (2014) gerçekleştirdiği çalışmada da cinsiyet faktörünün yaşlılara yönelik tutum açısından anlamlı farklılık yarattığı görülmektedir. Dikmen-Demir (2022)'in çalışmasında ise ölçek toplamından ziyade pozitif tutumlar bağlamında cinsiyet değişkeninin etkili olduğu ve erkek öğrencilerin daha yüksek olumlu tutuma sahip olduğu ifade edilmiştir. Buna benzer şekilde erkeklerin yaşlılara dair tutumunun daha olumlu olduğunu ifade eden yabancı kaynaklı çalışmalar mevcuttur (Nochajski ve ark., 2009; Pan ve ark., 2009). Fakat bunların aksine kadınların erkeklere göre daha olumlu tutuma sahip olduğunu ortaya koyan araştırmalar da mevcuttur (Cybulski ve ark., 2015; Lopez-Hernandez ve ark., 2021).

Çalışmamızda aile yapısı ile yaşlılara yönelik tutum arasında istatistiki bir anlamlılık saptanmamıştır. Bulgularımıza benzer şekilde, Ayoğlu ve arkadaşlarının (2014) yaptığı çalışmada da aile türüne göre ölçekten alınan puanlar açısından ufak da olsa fark görüldüğü ancak anlamlılık sergilemediği ifade edilmiştir. Can ve arkadaşlarının (2019) çalışmalarında ise aile türü ve ölçek toplam değeri arasında anlamlılık görülmemiştir. Çalışmamızın aksine, Okuyan & Karasu (2020)'nin gerçekleştirdiği araştırmada ise aile yapısı ile tutum ölçeği arasında istatistiki anlamlılık söz konusudur. Buna benzer şekilde, Kavuran & Caner (2021)'in, Pehlivan & Vatansever (2019)'in yaptığı iki ayrı çalışmada da aile türünün yaşlılara yönelik tutum açısından anlamlı fark yarattığı belirtilmiştir. Anlamlı farklılık görülen çalışmalara bakıldığında, sağlıklı aile yapısı içerisinde bulunan bireylerin yaşlılara yönelik tutumlarının yüksek olduğu sonucuna varmışlardır. Mevcut çalışmamızda ise anlamlı farklılık görülmemesine rağmen anne babası ayrı olan 2 katılımcının ölçekten aldıkları puan ortalamaları çekirdek aile ve geniş ailede yaşayan katılımcılardan daha yüksektir.

Bu çalışmada anlamlı farklılık yaratan değişkenlerden ilki öğrencilerin sınıf düzeyidir. Yapılan çalışmada, ikinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin birinci sınıf öğrencilerine göre yaşlılara yönelik daha olumlu tutuma sahip olduğu saptanmıştır.

Elde edilen bulgunun bilgi ve tecrübe düzeyi ile alakalı olduğu, birinci sınıf öğrencilerinin yaşlılara ve yaşlılığa dair bilgi ve tecrübe konusunda üst sınıf düzeyine göre eksik olduğu düşünülmektedir. Muhsin ve arkadaşlarının (2020) hemşirelik öğrencileriyle gerçekleştirdiği bilgi düzeyi ve tutum arasındaki ilişkiyi ölçtüğü çalışmada, bilgi düzeyi ile tutum arasında pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır.

Sınıf düzeyinin yaşlılara yönelik tutumu olumlu etkilediği sonucuna varan benzer çalışmalar da vardır. Kulakçı (2010) tarafından hemşirelik öğrencilerine yapılmış bir çalışmada, son sınıf öğrencilerinin birinci sınıf öğrencilerine göre yaşlılara dair daha olumlu tutuma sahip oldukları bulunmuştur. Kavuran & Caner (2021)'in çalışmasında da ikinci sınıf öğrencileri birinci sınıf öğrencilerine göre yaşlı bireylere dair tutum açısından daha olumlu sonuca sahiptirler.

Çalışmamızda ailesinde/yakın çevresinde yaşlı birey olan katılımcıların ölçek genelinde ve hem pozitif hem de negatif alt boyutunda aldıkları puan ortalamalarının yüksek olduğu ve bu ilişkinin anlamlılık gösterdiği saptanmıştır. Ailede yaşlı birey olmama durumunun negatif etki yarattığı bu çalışmada, yaşlı bireylere dair bilgisizliğin getirdiği önyargıların tutumda etkili olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada yaşlı bireylerle görüşme sıklığının ölçek genelinde ve pozitif alt boyutunda anlamlı farklılık yarattığı görülmektedir. Ölçek genelinde görüşme sıklığı arttıkça ölçekten alınan puan ortalamasının da artış gösterdiği görülmektedir. Benzer şekilde Kavuran & Caner (2021)'in çalışmasında yaşlılara yönelik tutum açısından yaşlı bireylerle görüşme sıklığının anlamlı fark yarattığı bulunmuştur. Pekçetin ve arkadaşlarının (2021) yaptığı deneysel çalışmada da yaşlılarla temas etmenin onlara yönelik tutumu olumlu düzeyde etkilediği bulunmuştur. Bulgularımızın aksine, Pehlivan & Vatansever (2019)'in çalışmasında ise yaşlı bireylerle görüşme sıklığının yaşlılara yönelik tutum açısından anlamlılık arz etmediği görülmektedir. Yüce (2020)'nin sağlık hizmetleri alanında eğitim alan öğrencilerle gerçekleştirdiği çalışmada da ziyaret sıklığı ile tutum arasında anlamlılık bulunmamıştır. Yaşlılarla görüşme sıklığı ve pratiği yüksek olan bireylerin onları daha yakından tanıma imkânı buldukları ve önyargılarını değiştirdikleri düşünülmektedir. Aynı zamanda eğitim alanları sebebiyle yaşlılarla daha fazla temas kurmak durumunda kalmaları da öğrencilerin tutumlarında olumlu etki yaratmış olabilir.

Bu çalışmada yaşlılara yönelik tutum üzerinde anlamlı farklılık yaratan değişkenlerden bir diğeri ise daha önce herhangi bir yaşlıya bakım verip vermeme durumu olarak saptanmıştır. Yaşamının bir anında herhangi bir yaşlı bireye bakım veren katılımcıların ölçekten aldıkları ortalama puanın anlamlı şekilde farklılık yarattığı ve yüksek olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Kılıç & Adıbelli (2011)'nin, Bektaş & Kutsal (2021)'in çalışmasında da yaşlı bireylerle doğrudan temas kuran bireylerin yaşlılara yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu görülmüştür.

Benzer şekilde çalışmamızda anlamlılık gösteren bir diğer değişken ise yaşlı bir bireyle birlikte yaşama durumu ve süresidir. Herhangi bir yaşlı bireyle birlikte yaşama durumu ve süresinin mevcut çalışmamızda yaşlılara yönelik tutumu pozitif anlamda etkilediği hem ölçek genelinde hem de pozitif alt boyutunda anlamlılık yarattığı görülmektedir.

Nitekim, bir yaşlı ile birlikte yaşandığında, ailede/yakın çevrede yaşlı birey olduğunda, yaşlı bir bireyle görüşme sıklığı arttığında ya da herhangi bir yaşlıya bakım verildiği takdirde, yaşlı ve yaşlılığa dair bilgi ve tecrübenin arttığı, yaşlılara yönelik önyargıların ortadan kalktığı ve tutum düzeyinin yükseldiği düşünülmektedir.

## **Sonuç ve Öneriler**

Türkiye’de (Erdemir ve ark., 2011; Kılıç & Adıbelli, 2011; Duyan & Gelbal, 2013; Bakan ve ark., 2018; Okuyan & Karasu, 2020; Yüce, 2020; Kavuran & Caner, 2021; Dikmen-Demir, 2022; Kahraman ve ark., 2023 vb.) ve dünyada (Angiullo ve



ark., 1996; Hawkins, 1996) yaşlılığa dair tutum çalışmaları yapılmakta ve bu tarz çalışmaların sayısı da her geçen gün artmaktadır. Yaşlıların ekonomik güvenceden yoksun, sağlık problemleri olan, yalnız, fiziksel ve zihinsel güçlük yaşayan bireyler olduğuna dair pek çok önyargı hakimdir (Duyan & Gelbal, 2013: 208). Önyargılar, herhangi bir konu hakkındaki bilgi ve tecrübe eksikliğine dayanmaktadır. Nitekim çalışmamızda da sınıf düzeyi yüksek olan katılımcıların ve yaşlı bireylerle temas halinde olan katılımcıların tutum düzeyleri anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur.

Sağlık çalışanı olarak yaşlı bakım elemanlarının geliştirebileceği olumsuz tutumlar, bakıma muhtaç yaşlılara verilen hizmette yetersizliklere yol açabilir. Çünkü, yaşlılara yönelik olumsuz tutum, bakım kalitesini de olumsuz etkileyebilir. Bu sebeple, bu gibi sorunları en aza indirmek adına eğitim sürecinde yaşlı bakım elemanlarına yeterli ve doğru bir eğitim verilmelidir. Bu sayede, bakım elemanlarının tutumu olumlu yönde etkilenebilir.

Mevcut araştırmada, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Yaşlı Bakım Programı öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumları genel olarak olumludur. Elde edilen bulgular çerçevesinde, katılımcıların sınıf düzeyleri ile yaşlılara yönelik tutum puanları arasında anlamlılık saptanmıştır; ikinci sınıf öğrencilerin birinci sınıflara göre yaşlılığa yönelik tutumu daha olumludur. Benzer şekilde, daha önce herhangi bir yaşlı bireye bakım veren veya bir yaşlı bireyle birlikte yaşayan öğrencilerin yaşlılığa yönelik tutumları daha olumludur. Yaşlı bireylerle daha sık görüşen öğrencilerin anlamlı düzeyde daha olumlu tutuma sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgular, yaşlı bireylerle kurulan temasın ve deneyimin, olumlu tutum gelişiminde etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Tüm bu araştırmalardan elde edilen sonuçlarda, sağlık alanında eğitim gören öğrencilerin yaşlılara dair olumlu tutumun temelinde, eğitim sürecinde edinilen psiko-sosyal bilgilerin ve tecrübelerin etkili olduğu ileri sürülebilir. Olumlu tutumun yaşlı bakımında kaliteyi artırması büyük ihtimaldir. Bu tarz çalışmaların çoğalması, ilgili eğitim kurumlarının daha etkili bir eğitim programı geliştirerek, yaşlılara yönelik olumlu tutuma ve yeterli bilgi düzeyine sahip personeller yetiştirmesini sağlayabilir.

#### **Etik Kurul Onayı ▪ Ethical Approval of the Study**

Bu araştırma için 13.09.2023 tarihinde Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan E-59754796-050.99-136882 sayılı etik kurul onayı alınmıştır. ▪ Ethics committee approval numbered E-59754796-050.99-136882 was obtained from Osmaniye Korkut Ata University Social Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee on 13/09/2023 for this research.

#### **Bilgilendirilmiş Onam ▪ Informed Consent**

Katılımlardan araştırma öncesinde sözlü onam alınmıştır. ▪ Verbal consent was obtained from the participants before the study.

#### **Hakem Değerlendirmesi ▪ Peer-review**

Çift taraflı kör hakemlik. ▪ Double-blind peer review.

#### **Yazar Katkıları ▪ Author Contributions**

Makale tek yazarlıdır. ▪ The article is single-authored.

#### **Çıkar Çatışması ▪ Declaration of Interests**

Bu araştırmada herhangi bir çıkar çatışması yaşanmamıştır. ▪ There was no conflict of interest in this research.

#### **Finansal Destek ▪ Funding**

Bu araştırmada herhangi bir finansal destek alınmamıştır. ▪ This research did not receive any financial support.

## Kaynaklar

- Akgün, S., Bakar, C., & Budakoğlu, İ. L. (2004). Dünyada ve Türkiye’de yaşlı nüfus eğilimi, sorunları ve iyileşme önerileri. *Turkish Journal of Geriatrics*, 7(2), 105–110. Erişim adresi [https://geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf\\_TJG\\_212.pdf](https://geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf_TJG_212.pdf)
- Altunay, Z., & Özkul, M. (2022). Geçmişin değeri günün sosyal problemi: Yaşlılık ve modern toplumda yaşlı bakımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 13(35), 1012–1036. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.1020968>
- Angiullo, L., Whitbourne, K. S., & Powers, C. (1996). The effects of instruction and experience on college students’ attitudes toward the elderly. *Educational Gerontology*, 22, 483–495. <https://doi.org/10.1080/0360127960220507>
- Ayoğlu, F. N., Kulakçı, H., Ayyıldız, T. K., Aslan, G. K., & Veren, F. (2014). Attitudes of Turkish nursing and medical students toward elderly people. *Journal of Transcultural Nursing*, 25(3), 241–248. <https://doi.org/10.1177/1043659613515527>
- Bakan, A. B., Karadağ-Arlı, Ş., & Varol, E. (2018). Hemşirelik öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Çağdaş Hemşire*, 54(3), 284–292. <https://doi.org/10.1080/10376178.2018.1501276>
- Baş, Ş. A. (2019). *Evde yaşayan yaşlıların aktif yaşlanma ve yaşam kalitesi yönünden değerlendirilmesi: Nazilli örneği* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın. Erişim adresi <http://hdl.handle.net/11607/3860>
- Bektaş, H. A., & Kutsal, Y. G. (2021). Yaşlı bireylere bakım verenlerin yaşlılara yönelik tutumları: Sistematiik derleme. *Geriatric ve Gerontoloji Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 22–30. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/geriatragerontoloji/issue/61339/822005>
- Can, R., IŞIK, M. T., Erenoğlu, R., Tambağ, H., & Halidi, G. (2019). Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu yaşlı bakımı bölümünde okuyan öğrencilerin yaşlılara yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 6(1), 13–25.
- Cybulski, M., Krajewska-Kulak, E., & Jamiolkowski, J. (2015). Perception of the elderly by junior high school students and university students in Poland. *Progress in Health Sciences*, 5(2), 93–98. Erişim adresi [https://www.umb.edu.pl/photo/pliki/progress-file/phs/phs\\_2015\\_2/93-98\\_cybulski.pdf](https://www.umb.edu.pl/photo/pliki/progress-file/phs/phs_2015_2/93-98_cybulski.pdf)
- Dikmen-Demir, R. (2022). Yaşlı bakımı öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. *Geriatric Bilimler Dergisi*, 5(3), 81–89. <https://doi.org/10.47141/geriatrik.1200832>
- Dikmen-Demir, R., & Baltacı-Yıldız, E. A. (2022). Attitudes of aged care technician students towards age discrimination. *Journal of Social and Analytical Health*, 2(2), 101–108. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6769543>
- Doğramacı, M. (2019). *Yaşlılık ve yaşlıya bakım hizmetlerinin kurumsal örgütlenmesi: Kütahya örneği* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya. Erişim adresi [https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=dJWsQNHO9kYpe03vl\\_ecZg&no=rALdP7d75IM-QeXl3TMwg](https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=dJWsQNHO9kYpe03vl_ecZg&no=rALdP7d75IM-QeXl3TMwg)
- Duyan, V., & Gelbal, S. (2013). Yaşlılara yönelik tutum ölçeğinin bir grup üniversite öğrencisi üzerinde Türkçeye uyarlanma çalışması. *Turkish Journal of Geriatrics*, 16(2), 202–209. Erişim adresi [https://geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf\\_TJG\\_733.pdf](https://geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf_TJG_733.pdf)
- Erdemir, F., Kav, S., Citak, E. A., Hanoglu, Z., & Karahan, A. (2011). A Turkish version of Kogan’s Attitude Toward Older People (KAOP) scale: Reliability and validity assessment. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 52, 162–165. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2010.10.019>
- Evcil, N., Dökmeci, V., & Kiroğlu, G. B. (2006). Regional migration in Turkey: Its directions and determinants. 46th European Congress of the Regional Science Association, Greece. Erişim adresi <https://www.researchgate.net/publication/23732023>

- Güven, Ş. D., Muz, G. U., & Ertürk, N. E. (2012). Üniversite öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları ve bu tutumların bazı değişkenlerle ilişkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15(2), 99–105. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/29600>
- Hawkins, M. J. (1996). College students' attitudes toward elderly persons. *Educational Gerontology*, 22, 271–279. <https://doi.org/10.1080/0360127960220305>
- Henríquez, F., Retamal, N., Silva, F., & Morales, C. (2019). Attitudes towards ageing of speech-language pathology students in a Chilean university. *Codas*, 32(1), e20190010. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192019010>
- Kahraman, A., Ünsal, S. S., Saraç, G., & Akyıl-Çevik, R. (2023). Yaşlı bakımı bölümünde okuyan öğrencilerin yaşlılara yönelik tutumlarının belirlenmesi: Kesitsel tanımlayıcı bir çalışma. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 6(3), 172–178. <https://doi.org/10.54189/hbd.1360932>
- Kalınkara, V. (2016). *Temel gerontoloji: Yaşlılık bilimi* (3. baskı). Nobel Yayıncılık. ISBN: 978-605-133-047-1.
- Karis Allen, T., Mayo, P., Koshman, S., Gray, M., Babar, A., & Sadowski, C. A. (2021). Clinical pharmacists' knowledge of and attitudes toward older adults. *Pharmacy (Basel)*, 9(4), 172. <https://doi.org/10.3390/pharmacy9040172>
- Kavuran, E., & Caner, E. (2021). Yaşlı bakım öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumları ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Türk Fen ve Sağlık Dergisi*, 2(2), 89–97. <https://doi.org/10.51972/tfsd.860588>
- Kılıç, D., & Adıbelli, D. (2011). The validity and reliability of Kogan's Attitude Towards Old People Scale in the Turkish society. *Health*, 3(9), 602–608. <https://doi.org/10.4236/health.2011.39101>
- Kulakçı, H. (2010). Hemşirelik lisans programı birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinin yaşlılık ve yaşlanmaya ilişkin düşüncelerinin ve görüşlerinin değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 3(1), 15–22. Erişim adresi <https://www.acarindex.com/pdfs/624496>
- Küçükgüçlü, Ö., Mert, H., & Akpınar, B. (2011). Reliability and validity of Turkish version of Attitudes Toward Old People Scale. *Journal of Clinical Nursing*, 20(21–22), 3196–3203. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03764.x>
- López-Hernández, L., Martínez-Arnau, F. M., Castellano-Rioja, E., Botella-Navas, M., & Pérez-Ros, P. (2021). Factors affecting attitudes towards older people in undergraduate nursing students. *Healthcare (Basel)*, 9(9), 1231. <https://doi.org/10.3390/healthcare9091231>
- Mandıracıoğlu, A., & Lülecı, N. (2015). Attitudes towards the elderly among Turkish pharmacy students. *Turkish Journal of Geriatrics*, 18(4), 305–309. Erişim adresi [https://geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf\\_TJG\\_913.pdf](https://geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf_TJG_913.pdf)
- Muhsin, A. A., Munyogwa, M. J., Kibusi, S. M., & Seif, S. A. (2020). Poor level of knowledge on elderly care despite positive attitude among nursing students in Zanzibar Island: Findings from a cross-sectional study. *BioMed Central Nursing*, 19, 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12912-020-00488-w>
- Nochajski, T. H., Waldrop, D. P., Davis, E. L., Fabiano, J. A., & Goldberg, L. J. (2009). Factors that influence dental students' attitudes about older adults. *Journal of Dental Education*, 73(1), 95–104. <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2009.73.1.tb04642.x>
- Okuyan, C. B., & Karasu, F. (2020). Yaşlı bakım personelinin yaşlılara karşı tutumlarının belirlenmesi: Bakım sorunları ve müdahale önerileri. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 77–83. <https://doi.org/10.30569/adiyamansaglik.673993>
- Özateş, Ö. S. (2015). *Malumun ilanı kadın emeğinin saklı yüzü: Ev içi bakım emeği* (1. baskı). NotaBene Yayınları.

- Özyer, H. (2016). *Yaşlılık sorunu ve bir çözüm olarak huzurevi: Konya Dr. İsmail Işık Huzurevi örneği* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya. Erişim adresi [https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/443882/yokAcikBilim\\_10117833.pdf](https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/443882/yokAcikBilim_10117833.pdf)
- Pan, I. J., Edwards, H., & Chang, A. (2009). Taiwan ese nursing students' attitudes toward older people. *Journal of Gerontological Nursing*, 35, 50–55. <https://doi.org/10.3928/00989134-20090903-01>
- Pehlivan, S., & Vatansever, N. (2019). Hemşirelerin yaşlıya tutumları ve etkileyen faktörler. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 45(1), 47–53. <https://doi.org/10.32708/uutfd.468622>
- Pekçetin, S., Hasgöl, E., Yıldırım Düğeroğlu, R., & Arabacı, Z. (2021). The effect of extended contact with community-dwelling older adults on the ageist and helping attitudes of home care students: A single-blind randomized controlled trial. *International Journal of Older People Nursing*, 16(5), e12382. <https://doi.org/10.1111/opn.12382>
- Plonczynski, D. J., Ehrlich-Jones, L., Robertson, J. F., Rossetti, J., Munroe, D. J., Koren, M. E., ... & Hertz, J. (2007). Ensuring a knowledgeable and committed gerontological nursing workforce. *Nurse Education Today*, 27(2), 113–121. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2006.04.004>
- Samancı-Tekin, Ç., & Kara, F. (2018). Dünyada ve Türkiye’de yaşlılık. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 219–229. <https://doi.org/10.21733/ibad.370584>
- Tufan, F., Yuruyen, M., Kızılarşlanoglu, M. C., Akpınar, T., Emiksiye, S., Yesil, Y., ... & Karan, M. A. (2015). Geriatrics education is associated with positive attitudes toward older people in internal medicine residents: A multicenter study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 60(2), 307–310. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.12.004>
- Uyanık, Y., & Başıyigit, R. (2018). Demografik yapı içinde yaşlı nüfusun görünümü ve aktif yaşlanma yaklaşımı perspektifinde politika örnekleri. *İş ve Hayat Dergisi*, 4(8), 273–310. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/941382>
- Veronek, J., Bajs Janović, M., Janović, Š., Barić, H., Zurb, J., & Gvozdanović, Z. (2020). Attitudes towards older people in Croatian and Slovenian nursing students. *Psychiatria Danubina*, 32, 484–490. Erişim adresi <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33212453/>
- World Health Organization (WHO). (1998). *The world health report 1998: Life in the 21st century – A vision for all*. Erişim adresi [https://apps.who.int/gb/archive/pdf\\_files/wha51/ea3.pdf](https://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/wha51/ea3.pdf)
- World Health Organization. (2015a). *Yaşlı sağlığı küresel stratejisi ve eylem planı*. Erişim adresi <https://www.who.int/publications/i/item/9789241513500>
- World Health Organization. (2015b). *World report on ageing and health*. Erişim adresi <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186468/>
- Yüce, G. (2020). Sağlık hizmetleri alanında öğrenim gören öğrencilerin yaşlılara yönelik tutumlarının belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 8(2), 208–218. <https://doi.org/10.33715/inonusaglik.715353>



## Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi Journal of Ankara Health Sciences

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Yayın Organıdır  
https://dergipark.org.tr/tr/pub/ausbid  
e-ISSN: 2618-5989



### Türk Kızılay'ı Bölge Kan Merkezlerinde Kan Ürünleri İmha Oranı ve Nedenleri Üzerine Tanımlayıcı Retrospektif Bir Çalışma

A Descriptive Retrospective Study on the Discard Rate and Reasons for Blood Products in Turkish Red Crescent Regional Blood Centers

Yasemin ASLAN<sup>1\*</sup> , Beyza YILMAZ<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Balıkesir, Türkiye 

| Makale Bilgisi                     | ÖZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Geliş Tarihi:</b><br>16.03.2025 | <b>Amaç:</b> Kan, insan hayatı için vazgeçilmez ve değerli sıvılardan biridir. Bu çalışmanın amacı Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlı 18 bölge kan merkezinde üretilen ve imha edilen kan ürünlerinin miktarını ve imha nedenlerini ortaya koymaktır. <b>Gereç ve Yöntem:</b> Araştırma retrospektif türde tanımlayıcı bir çalışmadır. Çalışmanın evrenini 2017-2023 yılları arasında Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlı 18 bölge kan merkezi oluşturmaktadır. Çalışmada örneklem seçimine gidilmemiş ve evrenin tamamı değerlendirmeye alınmıştır. Veriler Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü yıllık faaliyet raporlarından elde edilmiştir. Verilerin analizinde Microsoft Excel PivotTable raporlarından ve tanımlayıcı istatistiklerden faydalanılmıştır. <b>Bulgular:</b> Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı bölge kan merkezinde toplam 28.960.328 ünite ürün hazırlandığı ve bu ürünlerin %3.23'ünün (936.653) imha edildiği tespit edilmiştir. İmha oranı en yüksek ürünün taze donmuş plazma (%6.10) olduğu saptanmıştır. Çalışmada eritrosit süspansiyonunun en fazla seropozitiflik (%48.55), havuzlanmış trombosit süspansiyonunun en fazla miad dolumu (%75.44), taze donmuş plazmanın ise en fazla lipitli (%49) olması nedeniyle imha edildiği tespit edilmiştir. <b>Sonuç:</b> İnsanın hayatta kalabilmesi için temel ve değerli sıvılardan biri olan kan ürünlerinin ulusal ölçekte imha nedenlerinin azaltılması amacıyla çalışmalar yapılması, ürünün gerçek anlamda ihtiyaç duyan hastalar için kullanılması ve sağlık hizmet maliyetlerinin azaltılması açısından önemlidir.                                                                         |
| <b>Kabul Tarihi:</b><br>19.06.2025 | <b>Anahtar Kelimeler:</b> Bölge kan merkezi, imha, kan, kan bileşeni, kan ürünü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Article Information                | ABSTRACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Received:</b><br>16.03.2025     | <b>Aim:</b> Blood is an essential and valuable fluid for human life. This study aims to determine the quantity of blood products produced and discarded in 18 regional blood centers affiliated with the Turkish Red Crescent General Directorate of Blood Services and the reasons for their disposal. <b>Material and Methods:</b> The research is a retrospective descriptive study. The study population consists of 18 regional blood centers affiliated to the Turkish Red Crescent General Directorate of Blood Services between 2017-2023. No sample selection was made, and the entire population was included in the evaluation. The data were obtained from the annual activity reports of the Turkish Red Crescent Blood Services General Directorate. Microsoft Excel PivotTable reports and descriptive statistics were used for data analysis. <b>Results:</b> It was determined that a total of 28 960 328 units of blood products were prepared in the regional blood centers affiliated with the Turkish Red Crescent General Directorate of Blood Services, and 3.23% (936 653) of these products were discarded. Fresh frozen plasma had the highest disposal rate at 6.10%. The study found that erythrocyte suspension was most commonly discarded due to seropositivity (48.55%), pooled platelet suspension due to expiration (75.44%), and fresh frozen plasma due to high lipid content (49%). <b>Conclusion:</b> Conducting studies to reduce the reasons for the disposal of blood products, which are one of the essential and valuable fluids for human survival, on a national scale is important for ensuring that these products are used for patients who truly need them and for reducing healthcare costs. |
| <b>Accepted:</b><br>19.06.2025     | <b>Keywords:</b> Regional blood center, discard, blood, blood component, blood product                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| doi: 10.46971/ausbid.1659127       | Araştırma makalesi (Research article)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Atıf vermek için/To cite:** Aslan, Y., & Yılmaz, B. (2025). Türk Kızılay'ı bölge kan merkezlerinde kan ürünleri imha oranı ve nedenleri üzerine tanımlayıcı retrospektif bir çalışma. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 13-29. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1659127>

\*Sorumlu yazar/Corresponding author: Yasemin Aslan, [yaseminaslan@bandirma.edu.tr](mailto:yaseminaslan@bandirma.edu.tr)

## Giriş

Kan, yaşamsal öneme sahip değerli sıvılardan biridir. Türkiye’de 02.05.2007 tarihinde 5624 numara ve 26510 Resmi Gazete sayısıyla yürürlüğe giren Kan ve Kan Ürünleri Kanunu’nda kan ürünü; çeşitli yöntemlerle tam kandan elde edilen eritrosit, trombosit, granülosit süspansiyonları gibi hücresel kan bileşenleri ve plazma ürünleri şeklinde tanımlanmıştır. Aynı Kanunda transfüzyon, sağlık sorunları nedeniyle ihtiyacı olan hastalara tam kan ya da kan bileşenleri naklini, transfüzyon merkezi, acil durumlar dışında bağışçılardan kan alma yetkisi bulunmayan, kan ve kan bileşenlerini transfüzyon amacıyla çapraz karşılaştırma testi ve ihtiyaç duyulan diğer testleri yaparak kullanıma hazırlayan birimi ifade etmektedir. Bölge kan merkezi ise Bakanlık tarafından belirlenen bölgelerde kurulan, bölgesi kapsamındaki kan bağış ve transfüzyon merkezleriyle iş birliği içinde çalışan, sorumluluğundaki bölgenin kan ihtiyacını karşılayacak kapasiteye sahip olan, kan bankacılığı ile ilgili bütün işlemlerin yapılabildiği kapsamlı birimler şeklinde ifade edilmiştir (Resmi Gazete, 2007). Kan ve kan ürünleri transfüzyonu, temelde sağlıklı bir donörden ihtiyacı olan bir hastaya kan veya kan bileşenlerinin transferini içeren hayat kurtarıcı bir tıbbi işlemdir. Özellikle ciddi travmalar ve cerrahi işlemlerde, kronik hastalıklar veya akut durumlar sonucu gelişen ciddi anemilerde, şok durumunda, masif kanamalarda, koagülopati, kemoterapi veya radyoterapi gibi tedaviler esnasında, organ nakli sırasında oluşabilecek kan kayıplarını telafi etmek ve organ fonksiyonlarını desteklemek amacıyla kan ve kan ürünleri transfüzyonu gerekli olabilmektedir. Buna karşın transfüzyonun enfeksiyon riski, immün yanıtlar ve aşırı transfüzyona bağlı komplikasyonlar gibi riskleri de bulunmaktadır. Bu nedenle transfüzyon süreci, kan veya kan ürünlerinin güvenli ve etkili bir şekilde transferini güvence altına almak için çok sayıda adımı içeren ve dikkatle yönetilmesi gereken bir işlemdir (Storch ve ark., 2019; Xun, 2023; Yadav ve ark., 2024).

Kan ürünleri insanlardan elde edilmektedir ve henüz yerini alabilecek başka bir ürün keşfedilmemiştir. Bu nedenle kan ürünlerinin dikkatli bir değerlendirme sonrasında, hastalar açısından beklenen faydalarının daha yüksek olması durumunda uygulanması önerilmektedir. Dünya genelinde kan ve kan ürünleriyle ilgili artan talebe karşılık azalan bir arz söz konusudur (Far ve ark., 2014). Kan ve kan ürünlerinin bağışçılardan elde edilmesinden alıcıya transfüze edilmesine kadar olan bütün aşamalarda çok fazla zaman, kaynak ve insan gücü harcanmaktadır. Bu ürünlerin bağışçılardan toplanması, işlenmesi ve taramalara tabi tutulmasındaki radikal yaklaşımlar nedeniyle harcamalar giderek artmaktadır ve bu durum özellikle sosyoekonomik seviyesi düşük ülkelerin sağlık bütçesine ek yük getirmektedir (Ali ve ark., 2021). Bu nedenle kan ve kan ürünlerinin optimum şekilde kullanılması önemlidir (Chavan, 2017). Günümüzde transfüzyon tıbbında yaşanan paradigma değişiklikleri nedeniyle kanıta dayalı çalışmalarla kan kullanımının azaltılmasının, hastaların güvenliğini artıracığı, kaynak israfını önleyeceği ve klinik sonuçları iyileştireceği tahmin edilmektedir (Storch ve ark., 2019).

Kan ve kan ürünlerinin imhası küresel ölçekte önemli bir sorundur (Collins ve ark., 2015; Azeem ve ark., 2021). Pozitif donör tarama sonuçları, kan torbalarında delik ve sızıntı olması, düşük hacim, kontaminasyon, ürünlerin son kullanım tarihinin dolması, torbalarda pıhtı oluşması, ürünlerin uygun ısı koşullarında muhafaza edilmemesi, kanın eksik ya da fazla alınması gibi durumlar kan ürünlerinin israf olmasına neden olmaktadır (Far ve ark., 2014; Kurup ve ark., 2016; Ali ve ark., 2021). Yaşamsal önemi nedeniyle sağlık kurumlarında kan ve kan ürünü stok mevcudiyetinin bulunması gerekliliği ve ürünlerin yarı ömürlerinin kısa olması nedeniyle, düşük düzeyde zorunlu kayıplar makul görülse de ürünlerin stokta gereğinden fazla bulundurulması ve klinik olarak ihtiyaç duyulandan fazla rezerve edilmesi, ürünlerin gerçek anlamda ihtiyaç duyan hastalar için kullanılamamasına ve imha edilmesine neden olmaktadır (Stanger ve ark., 2012; Afzal, 2013; Collins ve ark., 2015). Hindistan’da yürütülen bir çalışmada kan ve kan ürünleri imha oranının %5.95 olduğu ve bu ürünlerin %57.71’inin trombosit konsantrasyonu, %33.33’ünün tam kan, %4.16’sının taze donmuş plazma ve %1.25’inin eritrosit süspansiyonu olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada kan ve kan ürünlerinin %74.56’sının son kullanım tarihinin dolması, %10.60’ının seropozitiflik, %4.59’unun düşük hacim nedeniyle imha edildiği tespit edilmiştir (Depika ve ark.,

2020). Yeni Delhi’de yapılan bir çalışmada kan ürünleri imha oranının %18.5 olduğu, en fazla imha edilen kan ürünlerinin trombosit süspansiyonu (%53.7), tam kan (%23.4), taze donmuş plazma (%20.2) olduğu, kan ürünlerinin %69.2’sinin kullanım süresinin dolması, %13.7’sinin seropozitiflik nedeniyle imha edildiği saptanmıştır (Jairajpuri ve ark., 2022). Kulkarni ve ark. (2022) üçüncü basamak bir hastanenin kan bankasında yürüttükleri çalışmada 2018-2020 yılları için eritrosit süspansiyonu imha oranının sırasıyla %1.76, %1.73, %3.03; taze donmuş plazma imha oranının %4.08, %4.36, %2.20; trombosit süspansiyonu imha oranının %43.08, %31.46, %45.03 olduğunu bulmuştur. Aynı çalışmada kan ürünlerinin en fazla seropozitiflik, hemoliz ve ürünlerin son kullanım tarihinin dolması nedeniyle imha edildiği tespit edilmiştir.

İmha edilen kan ve kan ürünleri sağlık kurumlarında doğrudan maliyetlerin artmasına neden olmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’nde toplam hastane harcamalarının yaklaşık %1’inin kan ve kan ürünleri kaynaklı olduğu tespit edilmiştir (Pierskalla, 2005). Kan ürünleriyle ilişkili maliyetleri kontrol altında tutmak, sağlık yöneticilerinin üzerinde çalıştığı önemli konulardan biridir. Temel hedef kan ürünleri kullanımının optimize edilerek harcamaların kontrol altında tutulmasıdır (Heitmiller ve ark., 2010). Ali ve ark. (2021) israf olan kan ve kan ürünleri maliyetinin 55.000 doların üzerinde olduğunu tespit etmiştir. Covo ve ark. (2022) Brezilya’da kamuya ait bir kan merkezinin 2010 ile 2015 yıllarını kapsayan bir çalışmada önlenabilir kan israf maliyetinin yaklaşık 2 milyon dolar olduğunu tespit etmiştir. Hindistan’da büyük bir kan bankasında 2012-2016 yılları arasında yürütülen bir çalışmada, imha edilen 6.777 ünite tam kan ve eritrosit süspansiyonunun maliyetinin 100.000 dolar olduğu görülmüştür (Jariwala ve ark., 2018). Kan ürünlerini azaltmaya yönelik yapılan bir iyileştirme çalışmasında, israf oranında ciddi bir düşüş sağlandığı ve azaltılan israfın net maliyet tasarrufunun 131.520 dolar olduğu belirtilmiştir (Collins ve ark., 2015). Bir üniversite hastanesinde yalın altı sigma metodolojisi kullanılarak eritrosit süspansiyonu israf oranının %4.4’ten %2’nin altına düşürüldüğü ve çalışmanın yürütüldüğü dört yıllık süre boyunca yaklaşık 800.000 dolar tasarruf sağlandığı tespit edilmiştir (Heitmiller ve ark., 2010). İran’da kan ve kan ürünleri israfının azaltılması amacıyla yürütülen bir çalışmada, kan ürünü israfının yaklaşık %60 oranında azaltılarak, 1.500.000 dolar tasarruf sağlandığı tespit edilmiştir (Shahshahani & Taghvai, 2017).

Optimum şekilde kullanılmayan kan ve kan ürünlerinin uygun yöntemlerle imha edilmesi önemlidir. Dünya Sağlık Örgütü, sağlık hizmetlerindeki önemli israf kaynaklarından birinin kan bankalarındaki kan ve kan ürünleri olduğunu ve bu ürünlerin patolojik atık olarak imha edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Kan ve kan ürünlerinin uygun yöntemlerle imha edilmemesinin; enfeksiyon riski taşıyan mikrobiyal patojenlerin çevreye yayılmasına ve sağlık profesyonellerinin bu patojen ürünlere maruz kalmasına neden olabileceğini belirtmiştir (WHO, 2024). Biyomedikal atık kategorisinde insan anatomik atığı olarak sınıflandırılan kan ve kan ürünlerinin imhası genellikle incineration olarak tanımlanan yüksek sıcaklıkta yakma, biyolojik atık olarak bertaraf etme ve otoklavlama gibi yöntemlerle gerçekleştirilmektedir (Hossain ve ark., 2012; Meena Preethi ve ark., 2022). Türkiye’de bu süreç Sağlık Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Türk Kızılay’ı tarafından belirlenen protokollere uygun şekilde yürütülmektedir (Resmî Gazete, 2008, Resmî Gazete, 2017). 25 Ocak 2017 tarihinde 29959 Resmî Gazete sayısıyla yürürlüğe giren Tıbbi Atıkların Yönetmeliği’nde kan ve kan ürünlerinin enfeksiyon yapıcı etkenleri taşıma özelliğinin yüksek olması nedeniyle enfeksiyon yapıcı atık kategorisinde değerlendirilmesi ve yakma yöntemiyle bertaraf edilmesi gerektiği belirtilmiştir (Resmî Gazete, 2017).

Türkiye’de kan ve kan ürünlerinin akılcı kullanılması yönünde ulusal düzeyde bazı çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu kapsamda Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Kan ve Kan Ürünleri Daire Başkanlığı ile Türk Kızılay’ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün kurulmasıyla ilk kan hizmetleri bölge merkezleri İstanbul ve Ankara’da açılmış, ardından bu faaliyetler yaygınlaştırılarak 18 bölge kan merkezi ve 68 kan bağış merkezine yükseltilmiştir. Kan

merkezlerinin coğrafi olarak yerleri değerlendirildiğinde; Türkiye'nin Adana (Orta Akdeniz Bölge Kan Merkezi), Ankara (Orta Anadolu Bölge Kan Merkezi), Antalya (Batı Akdeniz Bölge Kan Merkezi), Bursa (Güney Marmara Bölge Kan Merkezi), Denizli (Güney Ege Bölge Kan Merkezi), Diyarbakır (Güney Anadolu Bölge Kan Merkezi), Düzce (Batı Karadeniz Bölge Kan Merkezi), Erzurum (Doğu Anadolu Bölge Kan Merkezi), Eskişehir (Batı Anadolu Bölge Kan Merkezi), Gaziantep (Doğu Akdeniz Bölge Kan Merkezi), İstanbul (Anadolu yakası için Kuzey Marmara Bölge Kan Merkezi ve Avrupa yakası için Avrupa Bölge Kan Merkezi), İzmir (Ege Bölge Kan Merkezi), Kayseri (İç Anadolu Bölge Kan Merkezi), Malatya (Güney Batı Bölge Kan Merkezi), Samsun (Orta Karadeniz Bölge Kan Merkezi), Trabzon (Doğu Karadeniz Bölge Kan Merkezi), Van (Güney Doğu Bölge Kan Merkezi) illerini kapsayacak şekilde bütün bölgelere hizmet verebilecek merkezlerde açıldığı görülmektedir. Ayrıca 2016 yılında Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde Ulusal Hemovijilans Sistemi kurulmuştur. Hemovijilans Sistemi; kan ve kan bileşenlerinin bağışçıdan toplanmasından alıcıya transfüze edilmesine kadar geçen transfüzyon zincirinin bütün aşamalarını kapsayan, kanın klinik kullanımı esnasında beklenmeyen veya istenmeyen durumlar hakkında bilgi toplamak, değerlendirmek ve bu tür olayların yeniden yaşanmasının önlenmesi amacıyla oluşturulan bir takip sistemidir. Bu kapsamda Bakanlık tarafından Ulusal Hemovijilans Rehberi, Hasta Kan Yönetimi Rehberi, Kanın Uygun Klinik Kullanımı Rehberi, Kan Hizmet Birimleri İçin Ulusal Standartlar Rehberi, Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi gibi dokümanlar hazırlanarak ulusal ölçekte standart bir sistem kurulması ve bu süreçte görev alacak sağlık profesyonellerinin bilgilendirmesi hedeflenmiştir. Buna ek olarak kan ürünlerinin verimli ve etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla sağlık kurum/kuruluşlarının transfüzyon merkezleri ile bölge kan merkezleri arasında entegre bir bilgi sistemleri modülü hayata geçirilmiştir. Bu sayede kurumların günlük ve acil kan ürünü ihtiyaçlarının tek merkezden ülke geneline güvenli bir şekilde takip edilmesi amaçlanmıştır (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020; Türk Kızılay, 2025). Türkiye'de kan ve kan ürünlerinin kullanımı ile ilgili yasal düzenlemeler değerlendirildiğinde; yukarıda belirtilen ve 2007 yılında Resmi Gazete'de yayımlanan Kan ve Kan Ürünler Kanunu haricinde, 2008 yılında Kan ve Kan Ürünleri Yönetmeliği, 2019 yılında Terapötik Aferez Merkezleri ve Üniteleri Hakkında Yönetmelik yürürlüğe girmiştir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020). Ayrıca Türkiye'de 2019 yılında, yararlanıcı kuruluşun Sağlık Bakanlığı olduğu ve Avrupa Birliği tarafından finansal olarak desteklenen "Türkiye'de Kan Transfüzyon Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi için Teknik Yardım Projesi" başlatılmıştır. Projenin amacı, kan ürünlerinin en çok ihtiyaç duyan hastalara ulaştırılmasını sağlayarak israfı azaltmak ve maliyetleri kontrol altında tutmaktır (Sağlık Bakanlığı, 2019). Bu çalışmada Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlı 18 bölge kan merkezinde üretilen ve imha edilen kan ürünlerinin miktarını ve imha nedenlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Veriler Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün faaliyet raporlarından derlenmiş olmakla birlikte, Türkiye genelinde konuyla ilgili sınırlı olan akademik veri ve analiz boşluğunu doldurmayı amaçlamaktadır. Çalışmada faaliyet raporlarında yer alan nicel bilgilerle sınırlı olmayacak şekilde imha nedenlerinin detaylı analizi, değerlendirilmesi, mevcut ulusal ve uluslararası literatür ile kıyaslanması yapılmış olup iyileştirme önerileri bağlamında literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir. Özellikle Avrupa Birliği ve Sağlık Bakanlığı tarafından son yıllarda konuya verilen önemin artmasından hareketle, bölge kan merkezleri ve transfüzyon hizmeti verilen sağlık kurumları düzeyinde de kan ve kan ürünü imha oranları ve nedenleri hakkında sonraki aşamalarda yapılacak çalışmalara referans niteliği taşıyacağı öngörülmektedir. Sağlık Bakanlığı 2022 yılı kan ve kan bileşenleri imha oranı Türkiye ortalamasını 2,014 olarak resmi internet sitesinde de kamuoyuyla paylaşmıştır (Yenice Aktaş & Hırçın Cenger, 2022; Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2023). Bu durum Bakanlık düzeyinde konuya önem verildiğini göstermektedir. Ayrıca çalışma, Türkiye genelinde kan ve kan ürünlerinin imhası ile ilgili mevcut politikaların değerlendirilmesi ve kan ürünleri imha süreçlerinde israfın önlenmesi, kalite, etkinlik ve verimlilik artışı için politika ve uygulama önerilerinin geliştirilmesi fırsatı sunmaktadır.



Araştırma soruları:

1. Türk Kızılay'ı Bölge Kan Merkezlerinde kan ürünü imha oranı nedir?
2. Türk Kızılay'ı Bölge Kan Merkezlerinde kan ürünü imha nedenleri nelerdir?

## Gereç ve Yöntem

### Araştırmanın Deseni

Bu çalışma retrospektif türde tanımlayıcı bir araştırmadır. Tanımlayıcı araştırmalar bir popülasyonu, durumu veya olguyu doğru ve sistematik bir şekilde tanımlamayı amaçlar (McCombes, 2023).

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini 01.01.2017-31.12.2023 tarihleri arasında Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlı 18 bölge kan merkezi oluşturmaktadır. Çalışmada örneklem seçimine gidilmemiş ve evrenin tamamı değerlendirmeye alınmıştır.

### Verilerin Elde Edilmesi ve Analizi

Veriler Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün yıllık faaliyet raporlarından elde edilmiştir. Faaliyet raporlarında 2017 ile 2023 yıllarının üretim verilerini kapsayan eritrosit süspansiyonu, taze donmuş plazma ve havuzlanmış trombosit süspansiyonu verilerine tam erişim sağlanmakla birlikte aferez trombosit süspansiyonu ve kriyopresipitat ile ilgili verilerin eksik olması nedeniyle kapsam dışı bırakılmıştır. Üretim verilerinin dikkate alınmasının nedeni özellikle bağışçı seçimi kaynaklı yaşanan israf nedenlerine de vurgu yapılmasıdır. Kan ürünleri imha nedenlerinin sınıflandırılmasında Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü faaliyet raporlarında belirtilen; test pozitifliği, miad dolumu, düşük volüm, lipitli, eritrositli kök bileşen, steril tüp birleştirme cihazı nedenlerinden faydalanılmıştır. İmha nedenleri sınıflandırılmasında hemoliz, kontaminasyon, kan torbasında sızıntı olması, polisitemi gibi nispeten daha az sayıda rastlanan durumlar "diğer" kategorisi altında sınıflandırılmıştır (Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri, 2023). Verilerin analizinde Microsoft Excel PivotTable raporlarından ve tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. İmha oranları, yıllık faaliyet raporlarında yer alan bilgiler doğrultusunda, üretim miktarlarının içerisinde imha edilen miktarlar dikkate alınarak hesaplanmıştır.

### Etik Kurul Beyanı

Çalışma kapsamında kamuya açık ikincil veriler kullanıldığı için etik kurul onayı gerekmemektedir.

## Bulgular

Bölge kan merkezleri tarafından üretilen ve imha edilen kan ürünleri Tablo 1'de sunulmuştur. 2017-2023 yılları arasında Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı 18 bölge kan merkezinde toplam 28.960.328 ünite kan ürünü hazırlandığı ve bu ürünlerin %3.23'ünün (936.653) imha edildiği tespit edilmiştir. İmha oranı en yüksek ürünün taze donmuş plazma (%6.10) olduğu, ardından havuzlanmış trombosit süspansiyonu (%2.44) ve eritrosit süspansiyonunun (%1.85) geldiği görülmüştür.

**Tablo 1.** Üretilen ve İmha Edilen Kan Ürünleri

| Üretilen Kan Ürünleri (2017-2023)  | Üretim Miktarı (Ünite) | İmha Edilen Miktar (Ünite) | İmha Oranı (%) |
|------------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------|
| Eritrosit Süspansiyonu             | 17.859.304             | 331.222                    | 1.85           |
| Taze donmuş plazma                 | 9.138.791              | 557.536                    | 6.10           |
| Havuzlanmış trombosit süspansiyonu | 1.962.233              | 47.895                     | 2.44           |
| <b>Toplam</b>                      | <b>28.960.328</b>      | <b>936.653</b>             | <b>3.23</b>    |

\*Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün en güncel Yıllık Faaliyet Raporları doğrultusunda veriler oluşturulmuştur.

Kan ürünleri imha nedenleri Tablo 2’de yer almaktadır. Kan ürünlerinin %29.03’ünün lipitli, %23.17’sinin seropozitiflik nedeniyle imha edildiği görülmüştür. Kan ürünleri bazında imha nedenleri değerlendirildiğinde eritrosit süspansiyonunun en fazla seropozitiflik (%48.55), havuzlanmış trombosit süspansiyonunun en fazla miad dolumu (%75.44) ve taze donmuş plazmanın ise en fazla lipitli (%49) olması nedeniyle israf edildiği tespit edilmiştir.

**Tablo 2.** Kan Ürünleri İmha Nedenleri

|                               | Eritrosit Süspansiyonu |            | Taze Donmuş Plazma |            | Havuzlanmış Trombosit Süspansiyonu |            | Toplam         |               |
|-------------------------------|------------------------|------------|--------------------|------------|------------------------------------|------------|----------------|---------------|
|                               | n                      | %          | n                  | %          | n                                  | %          | n              | %             |
| Lipitli                       | 0                      | 0          | 271.885            | 49         | 0                                  | 0          | 271.885        | 29.03         |
| Seropozitiflik                | 160.801                | 48.55      | 56.247             | 10         | 0                                  | 0          | 217.048        | 23.17         |
| Düşük Volüm                   | 16.184                 | 4,89       | 0                  | 0          | 0                                  | 0          | 16.184         | 1.73          |
| Eritrositli Kök Bileşen       | 0                      | 0          | 0                  | 0          | 1.446                              | 3.02       | 1.446          | 0.15          |
| Miad Dolumu                   | 414                    | 0,12       | 5                  | 0.001      | 36.133                             | 75.44      | 36.552         | 3.90          |
| Steril Tüp Birleştirme Cihazı | 0                      | 0          | 0                  | 0          | 419                                | 0.87       | 419            | 0.04          |
| Diğer                         | 153.823                | 46.44      | 229.399            | 41         | 9.897                              | 20.66      | 393.119        | 41.97         |
| <b>Toplam</b>                 | <b>331.222</b>         | <b>100</b> | <b>557.536</b>     | <b>100</b> | <b>47.895</b>                      | <b>100</b> | <b>936.653</b> | <b>100.00</b> |

\*Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün en güncel Yıllık Faaliyet Raporları doğrultusunda veriler oluşturulmuştur.

\*\* Hemoliz, kontaminasyon, kan torbasında sızıntı olması, polisitemi gibi durumlar “diğer” kategorisi altında sınıflandırılmıştır.

İmha edilen kan ürünlerinin yıllar bazında imha nedenleri Tablo 3’te yer almaktadır. Bütün yıllar düzeyinde eritrosit süspansiyonunun diğer kategorisi hariç tutulduğunda en fazla seropozitiflik, taze donmuş plazmanın 2017 yılında en fazla lipitli olması, 2018-2023 yılları arasında ise en fazla diğer nedenlerle imha edildiği görülmüştür. Buna ek olarak havuzlanmış trombosit süspansiyonunun 2017, 2018, 2019, 2020, 2022 ve 2023 yıllarında en fazla miad dolumu, 2021 yılında ise en fazla diğer nedenlerle imha edildiği tespit edilmiştir.

**Tablo 3.** Yıllar Bazında İmha Edilen Kan Ürünleri İmha Nedenleri (2017-2023)

| Kan Ürün                           | İmha Nedenleri                | 2017           | 2018           | 2019           | 2020          | 2021          | 2022          | 2023          | Genel Toplam   |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
|                                    |                               | n              | n              | n              | n             | n             | n             | n             | n              |
| Eritrosit Süspansiyonu             | Seropozitiflik                | 26.643         | 26.883         | 33.731         | 19.773        | 19.300        | 18.816        | 15.655        | 160.801        |
|                                    | Miad Dolumu                   | 0              | 0              | 1              | 411           | 0             | 1             | 1             | 414            |
|                                    | Düşük Volüm                   | 4.456          | 2.492          | 2.634          | 1.630         | 2.360         | 1.647         | 965           | 16.184         |
|                                    | Diğer                         | 19.367         | 20.078         | 23.386         | 19.937        | 20.963        | 24.978        | 25.114        | 153.823        |
|                                    | <b>Toplam</b>                 | <b>50.466</b>  | <b>49.453</b>  | <b>59.752</b>  | <b>41.751</b> | <b>42.623</b> | <b>45.442</b> | <b>41.735</b> | <b>331.222</b> |
| Taze Donmuş Plazma                 | Seropozitiflik                | 14.796         | 8.117          | 13.211         | 6.617         | 5.772         | 4.422         | 3.312         | 56.247         |
|                                    | Miad Dolumu                   | 4              | 0              | 1              | 0             | 0             | 0             | 0             | 5              |
|                                    | Lipitli                       | 253.560        | 13.751         | 1.066          | 1.208         | 1.040         | 825           | 435           | 271.885        |
|                                    | Diğer                         | 107.092        | 23.988         | 25.405         | 9.674         | 24.872        | 22.368        | 16.000        | 229.399        |
|                                    | <b>Toplam</b>                 | <b>375.452</b> | <b>45.856</b>  | <b>39.683</b>  | <b>17.499</b> | <b>31.684</b> | <b>27.615</b> | <b>19.747</b> | <b>557.536</b> |
| Havuzlanmış Trombosit Süspansiyonu | Miad Dolumu                   | 5.507          | 8.187          | 6.632          | 7.225         | 0             | 5.402         | 3.180         | 36.133         |
|                                    | Eritrositli Kök Bileşen       | 230            | 266            | 366            | 294           | 117           | 123           | 50            | 1.446          |
|                                    | Steril Tüp Birleştirme Cihazı | 127            | 88             | 89             | 73            | 16            | 14            | 12            | 419            |
|                                    | Diğer                         | 853            | 859            | 1.074          | 778           | 5343          | 573           | 417           | 9.897          |
|                                    | <b>Toplam</b>                 | <b>6.717</b>   | <b>9.400</b>   | <b>8.161</b>   | <b>8.370</b>  | <b>5.476</b>  | <b>6.112</b>  | <b>3.659</b>  | <b>47.895</b>  |
| <b>Genel Toplam</b>                |                               | <b>432.635</b> | <b>104.709</b> | <b>107.596</b> | <b>67.620</b> | <b>79.783</b> | <b>79.169</b> | <b>65.141</b> | <b>936.653</b> |

\*Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün en güncel Yıllık Faaliyet Raporları doğrultusunda veriler oluşturulmuştur.

\*\* Hemoliz, kontaminasyon, kan torbasında sızıntı olması, polisitemi gibi durumlar “diğer” kategorisi altında sınıflandırılmıştır.

## Tartışma

İnsan hayatı için vazgeçilmez ve değerli sıvılardan biri olan kan ve kan ürünlerinin akılcı bir şekilde kullanılması, ihtiyaç duyan hastaların zamanında bu ürünlere erişimi ve sağlık hizmet maliyetlerinin kontrol altında tutulması açısından önemlidir. Çalışmada kan ürünleri imha oranının %3.23 olduğu tespit edilmiştir. Dünya genelinde kan ve kan ürünleri imha oranı ile ilgili standart bir değer bulunmamakla birlikte Dünya Sağlık Örgütü, Dünya Bankası gelir grupları göz önünde bulundurularak 41 yüksek gelirli, 36 üst-orta gelirli, 37 alt-orta gelirli ve 24 düşük gelirli toplam 138 ülkenin dahil edildiği bir çalışmada, kan israfı oranı medyan değerinin yüksek gelirli ülkeler için %4.1, orta üstü gelirli ülkeler için %6.7, düşük-orta gelirli ülkeler için %8 ve düşük gelirli ülkeler için %9.6 olduğunu belirtmiştir (WHO, 2022a). Literatürde bu konu ile ilgili yapılan çalışmalar farklılık göstermektedir. Çalışma bulgularını destekler nitelikte Sharma ve ark. (2014) donörlerden elde edilen torba kanların %4.46'sının, hazırlanan ürünlerin ise %8.69'unun, Suresh ve ark. (2015) donörlerden elde edilen kanların %5.7'sinin, hazırlanan ürünlerin ise %7.4'ünün imha edildiğini tespit etmiştir. Buna ek olarak Arora ve ark. (2018) kan ürünleri imha oranını %3.52, Gupta ve ark. (2018) %3.24, Azeem ve ark. (2021) %7.3, Das ve ark. (2022) %7.6, Zhu ve ark. (2025) ise %2.34 olarak tespit etmiştir. Dattal ve ark. (2021), Hindistan'da bir bölge hastanesindeki kan bankasında 2015-2019 yıllarını kapsayan retrospektif bir çalışmada, kan ürünlerinin %1.39'unun imha edildiğini tespit etmiştir. Mahapatra ve ark. (2017) imha olan kan ve kan ürünlerinin imha oranını %1.60 olarak bulmuştur. Bu bulgular çalışma sonuçlarından elde edilen imha oranlarından daha düşük nitelik göstermektedir. Çalışma bulgularından farklı olarak kan ürünleri imha oranını Far ve ark. (2014) %9.8, Kumar ve ark. (2014) %14.64, Kurup ve ark. (2016) %25.4, Bobde ve ark. (2015) %8.2, Chavan (2017) %13.54, Covo ve ark. (2022) %22.3 olarak bulmuştur. Literatürde yaşanan bu farklılıkların sağlık kurumlarının hizmet sunduğu hasta popülasyonuna, hastaların klinik özelliklerine, kurumların ve ülkelerin kan kullanım politikaları arasındaki farklılıklara bağlı olabileceği düşünülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verileri dikkate alındığında çalışmaya dahil edilen üç kan bileşeni ile ilgili imha oranının Türkiye için yüksek gelirli ülkeler oranında olduğu görülmektedir. Bu durum, Türkiye'de uygulanan ulusal transfüzyon güvenliği politikalarının bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

Çalışmada en fazla israf olan kan ürününün taze donmuş plazma olduğu (%6.10) tespit edilmiştir. Chavan (2017), Mahapatra ve ark. (2017), Gupta ve ark. (2018), Das ve ark. (2022) taze donmuş plazma israf oranını çalışma sonuçlarından daha düşük bulmuşken (sırasıyla %1.97-%5.43-%1.49-%1.9), Kumar ve ark. (2014) %7.25, Covo ve ark. (2022) imha edilen taze donmuş plazma oranını %37.1 olarak tespit etmiştir. Çalışma bulguları taze donmuş plazma imha nedeninin en fazla ürünün lipitli olması ve seropozitiflik nedeniyle yaşandığını göstermektedir. Donör seçiminde daha dikkatli bir anamnez alınması, bireyin transfüzyon öyküsünün daha dikkatli değerlendirilmesi imha oranının azaltılmasında etkili olabilir.

Çalışmada kan ürünlerinin %23.17'sinin seropozitiflik nedeniyle imha edildiği tespit edilmiştir. Seropozitiflik, kan transfüzyonlarında kritik bir öneme sahiptir çünkü bağışçıda bulunan HIV, Hepatit B, Hepatit C ve sifiliz gibi kan yoluyla bulaşan enfeksiyonların alıcıya geçiş riskini artırır. Bu nedenle, kan bağışçıların serolojik testlerle taranması ve seropozitif bulunanların kanlarının kullanılmaması hayati önem taşımaktadır (Habibu ve ark., 2025; Li ve ark., 2025). Eritrosit süspansiyonunun en fazla seropozitiflik (%48.55), havuzlanmış trombosit süspansiyonunun en fazla miad dolumu (%75.44), taze donmuş plazmanın ise en fazla lipitli (%49) olması nedeniyle imha edildiği saptanmıştır. Seropozitiflik Literatürde araştırma bulgularını destekleyen ve farklılık gösteren çalışmalara rastlamak mümkündür. Chavan (2017) taze donmuş plazmanın %62.13'si ile eritrosit süspansiyonunun %14.88'inin seropozitiflik nedeniyle imha edildiğini, Suresh ve ark. (2015) eritrosit süspansiyonu ve havuzlanmış trombosit süspansiyonu israfının en fazla seropozitiflik nedeniyle yaşandığını (%67.8-%46.9) tespit etmiştir. Buna ek olarak seropozitiflik kaynaklı israf oranını Kumar ve ark. (2014) %7.93,

Sharma ve ark. (2014) %20, Suresh ve ark. (2015) %49, Arora ve ark. (2018) %14.28, Gupta ve ark. (2018) %31, Ali ve ark. (2021) %11.5, Azeem ve ark. (2021) %53.6, Mahapatra ve ark. (2017) %58.4, Dattal ve ark. (2021) %70.6, Das ve ark. (2022) %11.44, WHO (2022a) %26, Banerjee (2022) %0.028 olarak bulmuştur. Dünya Sağlık Örgütü bağışçılardan alınan bütün kan ürünlerinin kullanılmadan önce enfeksiyonlara karşı taramasını, özellikle Human Immunodeficiency Virus (HIV- İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü), hepatit B, hepatit C ve sifiliz taramasının zorunlu olması ve kan taramasının kalite sistemi gerekliliklerine göre yapılması gerektiğini belirtmiştir (WHO, 2022b). Seropozitiflik kaynaklı imha oranlarının azaltılması amacıyla vericilerin tıbbi öykülerinin bulaşıcı hastalık kontrolleri açısından dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi faydalı olabilir. Özellikle kan bağışçıların sağlık geçmişi ve risk faktörlerinin detaylıca sorgulanması, riskli durumlarda bağış yapmaktan kaçınılması, kan bağışçı adayları ve sağlık profesyonellerine yönelik enfeksiyon riskleri, önleyici davranışlar ve bağış standartları hakkında eğitim verilmesi, gelişmiş test teknolojilerinin kullanılması, seropozitiflik nedenleri ve risk faktörleri üzerine epidemiyolojik çalışmalar yapılarak, imha oranlarının düşürülmesine yönelik sürekli iyileştirme planlarının hazırlanması önerilmektedir (WHO, 2012; Awan ve ark., 2018).

Çalışmada kan ürünlerinin %3.90'ının, ürünün son kullanım tarihinin dolması nedeniyle imha edildiği tespit edilmiştir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde son kullanım tarihinin dolması nedeniyle imha edilen kan ürünleri oranının %3 ile %87.08 arasında farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (Kumar ve ark., 2014; Sharma ve ark., 2014; Mahapatra ve ark., 2017; Arora ve ark., 2018; Azeem ve ark., 2021; Das ve ark., 2022; Dattal ve ark., 2021; WHO, 2022a). Çalışma sonuçlarının literatürdeki bulgulardan oldukça düşük olması, Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün kan ürünleri stoğunu etkin bir şekilde yönettiğini, özellikle ulusal ölçekte bölge kan merkezleri ile sağlık kurumları arasındaki bilgi sistemleri tabanlı entegre bir sistemin varlığının etkin stok yönetimi açısından son derece faydalı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada lipitli olması nedeniyle imha edilen kan ürünlerinin oranı %29.03 olarak bulunmuştur. Lipemi, kan bileşeninin özellikle plazmanın yoğun yağ içeriği (trigliserid) nedeniyle kullanılamayacak durumda olmasını ifade etmektedir. Son yıllarda kalite standartları, kardiyovasküler hastalıklar ve akut pankreatit riski nedeniyle lipemik plazma bağışlarının imha edilmesi önerilmektedir. Bu durum, kan bağışı sırasında yapılan taramaların, donörlerin metabolik sağlık durumlarının erken teşhisinde önemli bir fırsat sunduğunu göstermektedir (Oliveira ve ark., 2022). Lipemi, kırmızı kan hücrelerinde hemoliz (parçalanma) oranını artırarak, ürünün raf ömrünü ve güvenliğini azaltabilir (Li ve ark., 2025). Suresh ve ark. (2015) kan ürünlerinin %1'inin, Gupta ve ark. (2018) %17.44'ünün, Covo ve ark. (2022) %35.8'inin, Oliveira ve ark. (2022) %0.63'ünün lipemi nedeniyle imha edildiğini bulmuştur. Literatürdeki bu farklılıkların donörlerin bireysel özelliklerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu noktada özellikle gönüllü bağışçılardan kan alınmadan önce dikkatli bir anemnez alınması imha miktarının azaltılması açısından faydalı olabilir. Buna ek olarak bağışçı eğitim programlarının uygulanması ve tarama protokollerinin iyileştirilmesi önerilmektedir (Oliveira ve ark., 2022). Ayrıca, kan bağışçı adaylarının sağlıklı ve dengeli beslenmeye teşvik edilmesi, yağ oranı yüksek gıdaların tüketiminin azaltılması, düzenli egzersiz yapılması, sağlıklı yaşam alışkanlıklarının kazandırılması yönünde sektörler arası iş birliği ile farkındalık çalışmaları yapılması, donör seçim kriterlerinde lipid düzeyi üzerinde etkisi olabilecek obezite, diyabet gibi riskli durumların daha dikkatli bir şekilde sorgulanması, kalite kontrol protokolleriyle lipitli ürün oranının azaltılmasına yönelik iyileştirme çalışmalarının yapılması, yeni teknoloji ve işleme tekniklerinden faydalanılması önerilmektedir (Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme, 2021). Kan ve kan ürünlerinin depolanması sırasında da lipit ve protein birikiminin arttığı ve sıcaklığın bu durum üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle kan ürünlerinin depolama koşullarının iyileştirilmesinin ürün kalitesini artırarak lipitli kan ürünlerini azaltabileceği vurgulanmıştır (Zivkovic ve ark., 2009; Vlaar ve ark., 2011). Bu sayede, lipitli kan ürün oranının azaltılarak, kaynak israfının önlenilebileceği ve kan ürünlerinin daha etkin şekilde kullanılacağı düşünülmektedir.

Çalışmada kan ürünlerinin %1.73'ünün düşük volüm nedeniyle imha edildiği tespit edilmiştir. Düşük volüm, bağışlanan kan ve kan ürünlerinin toplanan toplam hacminin, belirlenen en düşük kabul edilebilir seviyenin altında olması nedeniyle kullanılamaz hale gelmesi (torbaların antikoagülan-kan oranının bozulması nedeniyle) ve bu nedenle imhasını ifade eder. Bu durum, genellikle kan bağışı sırasında donörün yeterli miktarda kan verememesi, vasovagal reaksiyonlar, zayıf damar yolu ve teknik hatalar sonucu ortaya çıkmakta ve kaynak israfına yol açmaktadır (Wiersum-Osselton ve ark., 2019; Fadeyi ve ark., 2022; Kulkarni ve ark., 2022). Ali ve ark. (2021) ile Banerjee (2022) düşük volüm nedeniyle imha edilen kan ve kan ürünlerinin oranını çalışma bulgularından daha düşük bulmuşken (%0.3-%0.11), Suresh ve ark. (2015) %9.5, Arora ve ark. (2018) %11.4, Azeem ve ark. (2021) %2.6, Dattal ve ark. (2021) %21.6; WHO (2022a) %13 olacak şekilde çalışma bulgularından daha yüksek olarak tespit etmiştir. Düşük kan volümünün akut donör reaksiyonları ile yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmayan personel tarafından kan alınmasına bağlı olabileceği belirtilmiştir (Kumar ve ark., 2014). Düşük hacimli kan bağışlarının neden olduğu israfı azaltmak ve bu tür bağışların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak için pediatrik hastalarda kullanılabileceği belirtilmiştir (Fadeyi ve ark., 2022). Buna ek olarak, bağışçı seçimine dikkat edilmesi, kan alımında görev alan personele eğitim verilmesi önerilmektedir (Morish ve ark., 2012).

Çalışmada diğer kategorisi altında değerlendirilen (hemoliz, torbada sızıntı ve patlak olması, polisitemi) imha oranı %41.97 olarak bulunmuştur. Gupta ve ark. (2018) kan ürünlerinin, %6.67'sinin diğer nedenlerden dolayı imha edildiğini, Dünya Sağlık Örgütü tarafından yürütülen bir çalışmada kan ürünlerinin %28'inin diğer kategorisi altında tanımlanan nedenlerden dolayı imha edildiği tespit edilmiştir (WHO, 2022a). Verilerin Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü faaliyet raporlarından elde edilmesi nedeniyle diğer kategorisi altında tanımlanan nedenlerin net olmaması çalışmanın bir kısıtı olarak kabul edilmiştir.

Kan ve kan ürünleri israfının azaltılması amacıyla sağlık hizmeti sunum süreci içerisinde taze donmuş plazmanın çözündürme sırasında steril plastik torbaya konulması, trombosit süspansiyonun istem yapıldıktan sonra hazırlanması ve aferez tekniğinden faydalanılması, eritrosit süspansiyonu israfının azaltılması amacıyla endikasyon dahilinde kullanımına ilişkin duyarlılık gösterilmesi, kullanılmayan kan ürünlerinin 30 dakika içerisinde iade edilmesi stratejileri önerilmiştir (Deepika ve ark., 2020). Transfüzyon talep formlarının önceden gözden geçirilmesinin, kan ürünleri istemi için çok yönlü bir elektronik yaklaşım benimsenmesinin, kanama protokolleri oluşturulmasının israfı önlemede etkili olduğu tespit edilmiştir (Khan ve ark., 2013; Yazer ve ark., 2016). Doğu Hindistan'da yürütülen bir çalışmada, uygun talepte bulunma, personel eğitimi, sağlık çalışanları arasındaki iletişimin iyileştirilmesi, kalite iyileştirme tekniklerinin kullanılması gibi çeşitli müdahalelerle kan ürünleri israfının %19.5'ten %2.7'ye düşürüldüğü görülmüştür (Das ve ark., 2022). Dünya Sağlık Örgütü güvenli kan ve kan ürünlerine evrensel düzeyde erişimi sağlamak amacıyla, iyi organize edilmiş, kanıta dayalı, etik değerlere uygun ulusal kan politikaları ile mevzuat ve yönetmelikler hazırlanmasını, transfüzyon ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli ve zamanında güvenli kan ve kan ürünleri tedarikini sağlayabilen bir ulusal sistem kurulmasını, bağış sisteminin güçlendirilmesi yoluyla düşük riskli, düzenli, gönüllü ücretsiz bağışçılardan kan, plazma ve diğer kan ürünlerinin toplanmasını, bağışçılardan alınan bütün kanların HIV, hepatit B, hepatit C ve sifiliz dahil olmak üzere transfüzyonla bulaşabilen enfeksiyonlar açısından kalite güvenceli taramalara tabii tutulmasını, gereksiz transfüzyonları azaltmak ve transfüzyonla ilişkili riskleri en aza indirmek için kan ve kan ürünlerinin akılcı kullanılmasını, mümkün olduğunda transfüzyona alternatif tedavilerin kullanılmasını ve hasta kan yönetimi de dahil olmak üzere güvenli ve iyi klinik transfüzyon uygulama kılavuzlarının hazırlanmasını, çalışanlara eğitim verilmesini ve etkili kalite yönetimi sistemlerinin uygulanmasını önermektedir (WHO, 2022b).

Yukarıda belirtilen araştırmalara ek olarak gelişmiş ülkelerde son yıllarda yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde; Birleşik Krallık'ta trombosit israfını azaltmak amacıyla makine öğrenimi tabanlı bir sistem geliştirilmesi sayesinde israfın %14 oranında azaltılabileceği görülmüştür (Farrington ve ark., 2024). Fransa'da büyük bir eğitim hastanesinde data logger gibi sıcaklık izleme sensörleri, uygun taşıma kaplarının kullanılması, ameliyat öncesi hastaların yeniden değerlendirilerek kan ürünü istemlerinin optimize edilmesi gibi uygulamalar sayesinde kan ürünleri israfının %4'ten %1'in altına düşürüldüğü görülmüştür (Zoric ve ark., 2013). Kanada'nın Ontario eyaletinde 130 hastanenin transfüzyon merkezinin katılımıyla, son kullanma tarihi yaklaşan kan ürünlerinin düşük kullanım oranına sahip hastanelerden yüksek kullanım oranına sahip hastanelere yeniden dağıtılmasıyla yaklaşık 17,6 milyon Kanada doları değerinde ürünün israfının önlenildiği tespit edilmiştir (Hajjaj ve ark., 2024). Ayrıca depolama yönetiminde otomatik uyarılar kullanılması, kan transfüzyonu hekim talebinde düzenleyici kısıtlamalara ve uyarılara yer verilmesi, çapraz kontrol sağlanması, hasta kimlik doğrulaması için radyofrekans tanımlamalı barkod eşleştirme uygulamalarının kullanılması, kan transfüzyonu süreçleri boyunca kişisel dijital asistanların takibi, istenmeyen etkiler için düzenli hatırlatmalar, kişiye özel kan nakli için bilgi paylaşımı ve özel durumlar için sistem geçersiz kılmaları gibi bilgi sistemleri uygulamaları kullanılarak transfüzyon yönergelerine uyumun iyileştirildiği ve önlenabilir hataların en düşük seviyeye indirilerek transfüzyon güvenliğinin artırıldığı tespit edilmiştir (Chen ve ark., 2025). Elektronik kan istem modülünün yeniden tasarlanmasında en iyi uygulama örnekleri ile Toyota Üretim Sistemi metodolojisi kullanılarak transfüzyon oranlarında iyileşme sağlanmıştır. Aynı çalışmada zaman serisi analizleriyle müdahalelerin etkinliği değerlendirilmiş ve gerekli olmayan çapraz eşleştirme testlerinin azaltılmasına katkıda bulunulmuştur (Stoffel ve ark., 2023). Hastanelerde kan ürünlerinin talep ve arz dengesini daha etkin bir şekilde yönetmek, israfı azaltmak ve hasta bakımını iyileştirmek amacıyla görsel analitik araçlarının potansiyelini değerlendirmek amacıyla yürütülen bir çalışmada, görsel analitik araçların kan bankası envanter yönetiminde önemli faydalar sağladığı belirlenmiştir. Bu sayede kan ürünlerinin kullanım eğilimleri ve stok seviyeleri daha net bir şekilde izlenebilmiş, talep tahminleri daha isabetli yapılmış ve bu sayede gereksiz stok birikimi önlenmiş, son kullanma tarihi yaklaşan ürünlerin zamanında kullanımı sağlanarak israf azaltılmış, karar vericiler, envanter yönetimiyle ilgili stratejik kararları daha bilinçli bir şekilde alabilmıştır (Lee & Kim, 2022). Stanford Üniversitesi Hastanesi'nde 29 ay boyunca toplanan hasta verileri kullanarak, trombosit kullanımını etkileyen faktörler analiz edilmiş ve bir istatistiksel model geliştirilmiştir. Modelin uygulanması sonucunda, trombosit ürünlerinin son kullanma tarihi nedeniyle israf olma oranı %10,5'ten %3,2'ye düşürülmüştür. Bu iyileşme, yıllık yaklaşık 1 milyon dolarlık tasarruf anlamına gelmektedir. Modelin ulusal düzeyde uygulanması durumunda, Amerika Birleşik Devletleri genelinde yılda yaklaşık 80 milyon dolarlık sağlık harcaması tasarrufu sağlanabileceği öngörülmüştür (Guan ve ark., 2017).

### **Çalışmanın Kısıtlılıkları**

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan birincisi Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü faaliyet raporlarından elde edilen verilerde aferez trombosit süspansiyonu ve kriyopresipitat imha verilerinin eksik olması nedeniyle çalışmaya dahil edilememiş olmasıdır. Çalışmanın diğer bir kısıtı faaliyet raporlarında yer alan ve "diğer" başlığı altında tanımlı olan imha nedenlerinin detaylarına ulaşılamamış olmasıdır.

### **Sonuç ve Öneriler**

Gönüllü kan bağıışı kavramının henüz çok yerleşmediği ve kan bankalarının bu ihtiyacı karşılamaya çalıştığı ülkelerde kan ve kan ürünlerinin israf edilmesi istenmeyen bir durumdur. Özellikle sağlıklı, gönüllü ve herhangi bir karşılık beklemeden kan bağıışçılardan kan toplanması ve bağıışçı seçimi konusunda sıkı protokollerin uygulanması, süreci daha da önemli hale getirmektedir. Türk Kızılay'ı Bölge Kan Merkezlerinde 2017 ile 2023 yılları arasında kan ürünü imha oranı ve imha nedenlerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın sonucunda; kan ürünleri israf oranının %3.23 olduğu, en

fazla israf edilen kan ürünlerinin taze donmuş plazma ile trombosit süspansiyonu olduğu ve israfın en fazla seropozitiflik ve lipitli bileşenler nedeniyle yaşandığı tespit edilmiştir. Kan ürünü imha oranı ile ilgili ulusal ve uluslararası arenada standart bir değer bulunmamakla birlikte, Dünya Sağlık Örgütü'nün çalışmaları esas alındığında, çalışmada elde edilen imha oranının üst gelir grubu ülkelerin oranlarına yakın olduğu görülmektedir. İmha edilen kan ürünlerinin ülke ekonomisine finansal bir yükü de bulunmaktadır. Bu nedenle ulusal ölçekte ülkelerin insandan bağışı haricinde henüz ikamesi olmayan kan ürünü imha oranlarını azaltmak amacıyla çalışmalar yapması önemlidir. Özellikle üretim hatalı, hasarlı kan toplama torbaları, ürünlerin son kullanım tarihinin geçmiş olması, kirlenmiş kan torbaları, pıhtılaşmış torbalar, aşırı ve yetersiz kan toplama, ürünlerin transferi esnasında sıcaklığa dikkat edilmemesi, kan ürünleri talep edilirken hesap verebilirliğin olmaması gibi gözlenen bazı israf nedenleri önlenebilir niteliktedir. Değerli bir kaynak olan kan ve kan ürünleri çabuk bozulabilme özelliğine sahip olduğu için israfının azaltılması amacıyla bağışçı seçiminde dikkat edilmesi gereken noktaların tanımlanması, kan stoku denetiminin mümkün olduğunca israfı önleyecek şekilde yönetilmesi, çalışanlara farkındalık eğitimleri verilmesi, ulusal transfüzyon güvenliği politikalarına uyulması, sağlık profesyonelleri arasındaki iletişimin iyileştirilmesi, kan ve kan ürünlerinin uygun koşullarda muhafaza edilmesi, yeterli bilgi ve tecrübeye sahip çalışanlar tarafından ürünlerin toplanması ve hazırlanması, ulusal düzeyde entegre kan yönetim sistemlerinin kullanılması önerilmektedir. Buna ek olarak kan ürünü imha oranı ve nedenlerinin takip edilmesi, seropozitiflik kaynaklı israfın önlenmesi amacıyla toplumun kan yoluyla bulaşabilen hastalıklar konusunda bilgilendirilmesi yönünde çalışmalar yapılması, ciddi donör sorgulaması, kan alınmadan önce ayrıntılı fiziki muayene yapılması, asemptomatik taşıyıcıların erken dönemde tespit edilmesi, sonucu pozitif çıkan bireylerin bir daha kan vermemesi yönünde bilgilendirilmesi, güvenilir ve hassas tarama testlerinin kullanılması, ülkelerin kendi ihtiyaçlarına göre bağışçı tarama protokollerini oluşturması ve özellikle yeni ortaya çıkan enfeksiyon etkenlerini de içerecek şekilde düzenli aralıklarla gözden geçirmesi, kan ve kan ürünü toplanan torbaların güvenilir tedarikçilerden temin edilmesi, kan ürünlerinin uygun koşullarda muhafaza edilmesi, kan ürünlerinin transferi ve depolanması sürecinde uygun özelliklere sahip cihaz ve ekipman kullanılması, stok miktarı göz önünde bulundurularak öncelikli ihtiyaç duyulan kan ürünlerinin bağışçılardan alınması imha oranının azaltılmasında faydalı olabilir. Buna ek olarak yapay zeka, büyük veri, istatistiksel modelleme teknikleri, makine öğrenimi ve bilgi sistemleri destekli uygulamaların geliştirilmesi, hastanelerin transfüzyon merkezleri arasında Türk Kızılay'ı Bölge Kan Merkezleriyle koordineli bir şekilde işleyen entegre sistemlerin iyileştirilmesi, düzenleyici sınırlamaların ve hatırlatıcı uyarıların transfüzyon bilgi sistemine entegre edilmesi, kan ürünü istemiyle ilgili protokollerin netleştirilmesi faydalı olabilir. Gelecek dönemlerde özellikle kan ve kan ürünlerinin doğrudan kullanımın olduğu sağlık kurumları özelinde kan ve kan ürünleri israf oranları, nedenleri, israfın maliyet boyutunun ortaya konulması amacıyla çalışmalar yapılması faydalı olabilir. Ayrıca özellikle bağışçı adaylarının bilgilendirilmesine yönelik eğitim ve farkındalık çalışmaları planlanması, özellikle üretim aşamasında yaşanma ihtimali bulunan israf nedenlerinin ve maliyetinin önlenmesi açısından değerli olabilir.

#### **Etik Kurul Onayı ▪ Ethical Approval of the Study**

Çalışmada ikincil verilerin kullanılmasından dolayı etik kurul onayı gerekmemektedir. ▪ Ethics committee approval was not required because the study utilized secondary data.

#### **Bilgilendirilmiş Onam ▪ Informed Consent**

Çalışmada insan üzerinden doğrudan veri toplanmamıştır. ▪ The study did not collect data directly from human beings.

#### **Hakem Değerlendirmesi ▪ Peer-review**

Çift taraflı kör hakemlik. ▪ Double-blind peer review.

#### **Yazar Katkıları ▪ Author Contributions**

Fikir- YA, BY; Tasarım- YA, BY; Veri Toplanması ve/veya işlenmesi- YA, BY; Analiz ve/veya yorum- YA, BY; Literatür taraması- YA, BY; Kaynaklar- YA, BY; Makaleyi yazan – YA, BY; Eleştirel inceleme- YA. ▪ Concept- YA, BY; Design- YA, BY; Data

Collection and/or Processing- YA, BY; Analysis and/or Interpretation- YA, BY; Literature Search- YA, BY; Resources- YA, BY; Writing Manuscript- YA, BY; Critical Review- YA.

**Çıkar Çatışması ▪ Declaration of Interests**

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. ▪ The authors declare that there is no conflict of interest.

**Finansal Destek ▪ Funding**

Bu araştırma herhangi bir finansman kuruluşundan/sektörden destek almamıştır. ▪ This research did not receive support from any funding agency/industry.



## Kaynaklar

- Afzal, S. (2013). A comparison of public and private hospital on rational use of blood in Islamabad. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 63(1), 85-89. Erişim Adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23865139/>
- Ali, S. A., Mansoori, H., & Ali, M. (2021). Evaluating the rate of blood components discarded at a private transfusion facility as a first step toward tailoring wastage. *Egyptian Journal of Haematology*, 46(4), 243-248. [https://doi.org/10.4103/ejh.ejh\\_40\\_20](https://doi.org/10.4103/ejh.ejh_40_20)
- Arora, I., Singh, S., & Singh, S. (2018). Donor blood wastage: A study from blood bank Chamba (H.P). *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 5(7), 3016-3019. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20182640>
- Awan, S. A., Junaid, A., & Sheikh, S. (2018). Transfusion transmissible infections: Maximizing donor surveillance. *Cureus*, 10(12), e3787. <https://doi.org/10.7759/cureus.3787>
- Azeem, R., Khan, K., Azeem, F., Idrees, M., Saba, N., & Malik, N. (2021). Study on causes of wastage of blood at the public and private hospitals of Pakistan. *Acta Scientific Medicine Sciences*, 5(10), 43-46. Erişim Adresi: <https://www.actascientific.com/ASMS/pdf/ASMS-05-1036.pdf>
- Banerjee, S. (2022). Analysis of the total wastage of blood bags and various blood components in a blood bank of a tertiary care hospital. *Journal of Evidence-Based Medicine and Healthcare*, 9(10), 1-4. Erişim Adresi: <https://www.jebmh.com/articles/analysis-of-the-total-wastage-of-blood-bags-and-various-blood-components-in-a-blood-bank-of-a-tertiary-care-hospital.pdf>
- Bobde, V., Parate, S., & Kumbhalkar, D. (2015). Analysis of discard of whole blood and blood components in government hospital blood bank in central India. *Journal of Evidence-Based Medicine and Healthcare*, 2(9), 1215-1220. Erişim Adresi: <https://www.jebmh.com/abstract/analysis-of-discard-of-whole-blood-and-blood-components-in-government-hospital-blood-bank-in-central-india-82983.html>
- Chavan, S. K. (2017). Determination of rate and analysis of reasons for discarding blood and blood components in a blood bank of tertiary care hospital: a retrospective study. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5(3), 1111-1115. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20170671>
- Chen, P., Lai, D., Xu, X., Long, M., & Kang, N. (2025). How to improve blood transfusion safety through information technology and practices. *Computers in Biology and Medicine*, 190, 110120. <https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2025.110120>
- Collins, R. A., Wisniewski, M. K., Waters, J. H., Triulzi, D. J., & Yazer, M. H. (2015). Effectiveness of multiple initiatives to reduce blood component wastage. *American Journal of Clinical Pathology*, 143(3), 329-335. <https://doi.org/10.1309/AJCP42WMHSSTPHXI>
- Covo, M. Z., Cruz, E. D. A., Maurício, A. B., Batista, J., & de Souza, L. A. L. (2019). Financial cost of whole blood and blood component disposals in a Brazilian coordinating blood center. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 40, e20190033. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20190033>
- Das, D., Agarwal, M., Saha, A.K., Mandal, D., & Lodh, M. (2022). Reducing the wastage rate of blood products by active interventions of a tertiary care hospital in Eastern India. *Himalayan Journal of Community Public Health*, 3(1), 7-12. <https://himjournals.com/hjcmph/488/488/articleID=502/>
- Dattal, D. S., Rasogi, M., Gulati, A., & Chandran, A. (2021). Analysis of reasons for discarding whole blood in a blood bank of district hospital of Himachal Pradesh: A five year retrospective study. *Journal of Medical Science And clinical Research*, 9(1), 146-151. <https://doi.org/10.18535/jmscr/v9i1.29>

- Deepika, M., Megala, C., & Tamil Selvi, R. (2020). Analysis of reasons for discard of blood and blood components in a tertiary care hospital in South India. *Annals of Pathology and Laboratory Medicine*, 7(9), A478-A482. <https://doi.org/10.21276/apalm.2815>
- Fadeyi, E. A., Warren, C. S., Maracaja, D. L. V., & Pomper, G. J. (2022). The use of low volume RBC units for transfusion. *Transfusion*, 62(5), 1148–1149. <https://doi.org/10.1111/trf.16843>
- Far, R. M., Rad, F. S., Abdolazimi, Z., & Kohan, M. M. (2014). Determination of rate and causes of wastage of blood and blood products in Iranian hospitals. *Turkish Journal of Haematology*, 31(2), 161-167. <https://doi.org/10.4274/tjh.2012.0105>
- Farrington, J., Alimam, S., Utley, M., Li, K., & Wong, W. K. (2024). *Many happy returns: Machine learning to support platelet issuing and waste reduction in hospital blood banks*. arXiv. Erişim Adresi: <https://arxiv.org/abs/2411.14939>
- Guan, L., Tian, X., Gombar, S., Zemek, A. J., Krishnan, G., Scott, R., ... Pham, T. D. (2017). Big data modeling to predict platelet usage and minimize wastage in a tertiary care system. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(43), 11368–11373. <https://doi.org/10.1073/pnas.1714097114>
- Gupta, K., Bhatnagar, N., Gajjar, M., Dhah, M., & Soni, S. (2018). Discard of blood and blood components- How much is acceptable? *Pathology and Laboratory Medicine*, 9(1), 06-10. Erişim Adresi: [https://www.researchgate.net/publication/343610817\\_Discard\\_of\\_blood\\_blood\\_components-How\\_much\\_is\\_acceptable](https://www.researchgate.net/publication/343610817_Discard_of_blood_blood_components-How_much_is_acceptable)
- Habibu, I., Abubakar, B. M., Moi, I. M., & Abdulrazaq, R. (2025). Seroprevalence of HIV, HBV, HCV and syphilis among blood donors in a Nigerian tertiary medical centre. *BMC Infectious Diseases*, 25(1), 638. <https://doi.org/10.1186/s12879-025-11024-z>
- Hajjaj, O. I., Modi, D., Cameron, T., Barty, R., Owens, W., Heddle, N., ... Callum, J. (2024). Reducing blood product wastage through the inter-hospital redistribution of near-outdate inventory. *Transfusion*, 64(7), 1207–1216. <https://doi.org/10.1111/trf.17876>
- Heitmiller, E. S., Hill, R. B., Marshall, C. E., Parsons, B. J., Berkow, L. C., Barrasso, C. A., ... Nes, P. M. (2010). Blood wastage reduction using Lean Sigma methodology. *Transfusion*, 50(9), 1887-1896. <https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2010.02679.x>
- Hossain, M. S., Balakrishnan, V., Rahman, N. N., Sarker, M. Z., & Kadir, M. O. (2012). Treatment of clinical solid waste using a steam autoclave as a possible alternative technology to incineration. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(3), 855–867. <https://doi.org/10.3390/ijerph9030855>
- Jairajpuri, Z. S., Sehgal, S., Khetrapal, S., Jetley, S., & Rana, S. (2022). Evaluation of causes and rate of wastage of blood and its components - An important quality indicator in blood banks. *Online Journal of Health and Allied Sciences*, 21(2), 7. Erişim Adresi: [https://www.researchgate.net/publication/362839600\\_Evaluation\\_of\\_causes\\_and\\_rate\\_of\\_wastage\\_of\\_blood\\_and\\_its\\_components\\_-\\_An\\_important\\_quality\\_indicator\\_in\\_Blood\\_banks](https://www.researchgate.net/publication/362839600_Evaluation_of_causes_and_rate_of_wastage_of_blood_and_its_components_-_An_important_quality_indicator_in_Blood_banks)
- Jariwala, K., Mishra, K., Patel, G., Seliya, R., Shukla, R., & Ghosh, K. (2018). Reasons for discarding of whole blood/red cell units in a regional blood transfusion centre in Western India. *Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion*, 34(3), 501-505. <https://doi.org/10.1007/s12288-017-0903-z>
- Khan, S., Allard, S., Weaver, A., Barber, C., Davenport, R., & Brohi, K. (2013). A major haemorrhage protocol improves the delivery of blood component therapy and reduces waste in trauma massive transfusion. *Injury*, 44(5), 587-592. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2012.09.029>
- Kulkarni, K. R., Kulkarni, P., & Jamkhandi, U. (2022) The rationale for discarding blood and its components in a tertiary care hospital blood bank in North Karnataka. *Cureus*, 14(11), e31112. <https://doi.org/10.7759/cureus.31112>
- Kumar, A., Sharma, S. M., Ingole, N. S., & Gangane, N. (2014). Analysis of reasons for discarding blood and blood components in a blood bank of tertiary care hospital in central India: A prospective study. *International Journal of Medicine and Public Health*,

- 4(1), 72-74. Erişim Adresi: <https://www.jebmh.com/articles/analysis-of-reasons-for-discarding-blood-and-blood-components-in-the-blood-bank-of-a-tertiary-care-hospital--a-seven-yea.pdf.pdf>
- Kurup, R., Anderson, A., Boston, C., Burns, L., George, M., & Frank, M. (2016). A study on blood product usage and wastage at the public hospital, Guyana. *BMC Research Notes*, 9, 307. <https://doi.org/10.1186/s13104-016-2112-5>
- Lee, S., & Kim, H. (2022). Using visual analytics to optimize blood product inventory at a hospital's blood transfusion service. In M. Michalowski & R. Moskovitch (Eds.), *Artificial Intelligence in Medicine: AIME 2022. Lecture Notes in Computer Science*, vol 13262 (pp. 436–440). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-09342-5\\_46](https://doi.org/10.1007/978-3-031-09342-5_46)
- Li, J., Zhu, D., Jiao, D., Tian, F., Lv, M., Zhang, Y., Xing, H., Li, Y., & Wei, S. (2025). Seropositivity and risk indicators of transfusion-related infections among blood donors during 2020–2024 from Shiyan, China. *SSRN*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5229558>
- Mahapatra, S., Sahoo, B. B., Ray, G.K., Mishra, D., Panigrahi, R., & Parida, P. (2017). Discard of blood and blood components with study of causes – a good manufacture practice. *World Journal of Pharmaceutical and Medical Research*, 3(2), 172-175. Erişim Adresi: [https://www.researchgate.net/publication/325988512\\_discard\\_of\\_blood\\_and\\_blood\\_components\\_with\\_study\\_of\\_cause\\_s-a\\_good\\_manufacture\\_practice](https://www.researchgate.net/publication/325988512_discard_of_blood_and_blood_components_with_study_of_cause_s-a_good_manufacture_practice)
- McCombes, S. (2023). Descriptive Research, Definition, Types, Methods & Examples. Erişim Adresi: <https://www.scribbr.com/methodology/descriptive-research/>
- Meena Preethi, B., Dharshini, B., & Gokul, S. (2022). Biomedical waste management using incineration and autoclave. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*, 10(5), 4645-4648. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.43371>
- Morish, M., Ayob, Y., Naim, N., Salman, H., Muhamad, N. A., & Yusoff, N. M. (2012). Quality indicators for discarding blood in the National Blood Center, Kuala Lumpur. *Asian Journal of Transfusion Science*, 6(1), 19-23. Erişim Adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22623837/>
- Oliveira, M., Antunes, M., & Amil, M. (2022). Plasma lipemia: When the blood donor becomes a patient. *Transfusion and Apheresis Science*, 61(1), 103294. <https://doi.org/10.1016/j.transci.2021.103294>
- Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme. (2021). PICS/S Good practice guidelines for blood establishments and hospital blood banks. Erişim Adresi: <https://picscheme.org/docview/4212>
- Pierskalla, W. P. (2005). *Supply chain management of blood banks*. F. Sainfort, M.L. Brandeau, W.P. Pierskalla (Eds.), *Operations research and health care: A handbook of methods and applications*. Kluwer Academic, Boston (MA). pp. 103-145
- Resmi Gazete (Tarih: 02.05.2007, Sayı: 26510). (2007). Kan ve Kan Ürünleri Kanunu. Erişim Adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5624.pdf>
- Resmi Gazete (Tarih: 04.12.2008, Sayı: 27074). (2008). Kan ve Kan Ürünleri Yönetmeliği. Erişim Adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=12632&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Resmi Gazete (Tarih: 25.01.2017, Sayı: 29959). (2017). Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. Erişim Adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=23273&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Sağlık Bakanlığı. (2019). Türkiye'de Kan Transfüzyon Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi İçin Teknik Yardım Projesi. Erişim Adresi: <https://hastakanyonetimi.saglik.gov.tr/Content/Index/?id=2>

- Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2020). Mevzuat, Rehberler. Erişim Adresi: <https://shgmkanhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-63677/yonetmelikler.html>
- Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2023). Kan ve kan bileşenleri imha oranı Türkiye ortalaması belirlenmiştir. Erişim Adresi: [https://shgmkanhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-94671/kan-ve-kan-bilesenleri-imha-orani-turkiye-ortalaması-belirlenmistir.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://shgmkanhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-94671/kan-ve-kan-bilesenleri-imha-orani-turkiye-ortalaması-belirlenmistir.html?utm_source=chatgpt.com)
- Shahshahani, J. H., & Taghvai, N. (2017). Blood wastage management in a regional blood transfusion centre. *Transfusion Medicine*, 27(5), 348-53. <https://doi.org/10.1111/tme.12433>
- Sharma, N., Kaushik, S., Kumar, R., Azad, Z., Acharya, S., & Kudesia, S. (2014). Causes of wastage of blood and blood components: A retrospective study. *IOSR Journal of Dental Medical Sciences*, 13(12), 59-61. Erişim Adresi: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol13-issue12/Version-8/N0131285961.pdf>
- Stanger, S. H., Yates, N., Wilding, R., & Cotton, S. (2012). Blood inventory management: hospital best practice. *Transfusion Medicine Reviews*, 26(2), 153-163. <https://doi.org/10.1016/j.tmr.2011.09.001>
- Stoffel, M., Leu, M. G., Barry, D., Hrachovec, J., Saifee, N. H., Migita, D. S., ... Delaney, M. (2023). Optimizing electronic blood ordering and supporting administration workflows to improve blood utilization in the pediatric hospital setting. *Transfusion*, 63(12), 2328–2340. <https://doi.org/10.1111/trf.17587>
- Storch, E. K., Custer, B., Jacobs, M. R., Menitove, J. E., & Mintz, P. D. (2019). Review of current transfusion therapy and blood banking practices. *Blood Reviews*, 37, 100593. <https://doi.org/10.1016/j.blre.2019.100593>
- Suresh, B., Sreedhar Babu, K. R., Arun, R., Chandramouli, P., & Jyothibai, D. S. (2015). Reasons for discarding whole blood and its components in a tertiary care hospital blood bank in South India. *Journal of Clinical and Scientific Research*, 4, 213-219. Erişim Adresi: [https://journals.lww.com/jcsr/abstract/2015/04030/reasons\\_for\\_discarding\\_whole\\_blood\\_and\\_its.5.aspx](https://journals.lww.com/jcsr/abstract/2015/04030/reasons_for_discarding_whole_blood_and_its.5.aspx)
- Türk Kızılay'ı Kan Hizmetleri. (2023). Faaliyet kitapları. Erişim Adresi: <https://www.kanver.org/EKutuphane/FaaliyetKitapları>
- Türk Kızılay. (2025). Kan hizmetleri. Erişim Adresi: <https://www.kizilay.org.tr/neler-yapiyoruz/kan-hizmetleri>
- Vlaar, A. P., Kulik, W., Nieuwland, R., Peters, C. P., Tool, A.T., van Bruggen, R., ... de Korte, D. (2011). Accumulation of bioactive lipids during storage of blood products is not cell but plasma derived and temperature dependent. *Transfusion*, 51(11), 2358–2366. <https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2011.03177.x>
- Wiersum-Osselton, J., Romeijn, B., van den Brekel, E., van Dongen, A., Hermans, F., Bokhorst, A., & Marijt-van der Kreek, T. (2019). Can we prevent vasovagal reactions in young inexperienced whole blood donors? A placebo controlled study comparing effects of a 330 vs 500 mL water drink prior to donation. *Transfusion*, 59(2), 555–565. <https://doi.org/10.1111/trf.15065>
- World Health Organization (WHO). (2012). Blood donor selection: Guidelines on assessing donor suitability for blood donation. Erişim Adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548519>
- World Health Organization (WHO). (2022a). Global status report on blood safety and availability 2021. Geneva: World Health Organization. Erişim Adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051683>
- World Health Organization (WHO). (2022b). Blood safety and availability. Erişim Adresi: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
- World Health Organization (WHO). (2024). Health-care waste. Erişim Adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>

- Xun, M. (2023). The process and importance of blood transfusion in healthcare. *Journal of Blood Disorders and Transfusion*, 0(0), 1-2. Erişim Adresi: <https://www.walshmedicalmedia.com/open-access/the-process-and-importance-of-blood-transfusion-in-healthcare.pdf>
- Yadav, S. K., Hussein, G., Liu, B., Vojjala, N., Warsame, M., El Labban, M., ... Jain, N.K. (2024). A contemporary review of blood transfusion in critically ill patients. *Medicina*, 60(8), 1247. <https://doi.org/10.3390/medicina60081247>
- Yazer, M. H., Deandrade, D.S., Triulzi, D. J., Wisniewski, M. K., & Waters, J. H. (2016). Electronic enhancements to blood ordering reduce component waste. *Transfusion*, 56(3), 564-570. <http://dx.doi.org/10.1111/trf.13399>
- Yenice Aktaş, S., & Hırçın Cenger, D. (2022). Bir eğitim ve araştırma hastanesindeki transfüzyon merkezi verilerinin değerlendirilmesi. *Ankara Tıp Fakóltesi Mecmuası*, 75(3), 348–353. <https://doi.org/10.4274/atfm.galenos.2022.18853>
- Zhu, H., Han, W., Zhu, L., Lu, Y., Shen, Z., Guo, W., Ding, W., & Zhu, F. (2025). Analysis of the rate and reasons for discard blood and its components from 2019 to 2022 in a single blood service in China. *Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion*, 41(1), 171-175. <https://doi.org/10.1007/s12288-024-01813-y>
- Zivkovic, A. M., Wiest, M. M., Nguyen, U. T., Davis, R., Watkins, S. M., & German, J. B. (2009). Effects of sample handling and storage on quantitative lipid analysis in human serum. *Metabolomics*, 5(4), 507–516. <https://doi.org/10.1007/s11306-009-0174-2>
- Zoric, L., Daurat, G., Demattei, C., Macheboeuf, M., Boisson, C., Bouix, O., Gris, J. C., Ripart, J., & Cuvillon, P. (2013). Blood wastage reduction: A 10-year observational evaluation in a large teaching institution in France. *European Journal of Anaesthesiology*, 30(5), 250–255. <https://doi.org/10.1097/EJA.0b013e32835fadcf>



## Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi Journal of Ankara Health Sciences

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Yayın Organıdır  
https://dergipark.org.tr/tr/pub/ausbid  
e-ISSN: 2618-5989



### Investigation of the Correlation Between the Quality of Life and the Level of Coping with Premenstrual Symptoms among Female University Students

Üniversite Kız Öğrencilerinin Premenstrual Semptomlarla Başa Çıkma Düzeyleri ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelemesi

Dania GHALAYINI<sup>1</sup> , Sena KAPLAN<sup>2\*</sup> 

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt University, Institute of Health Sciences, Department of Nursing, Ankara, Türkiye 

<sup>2</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Ankara, Türkiye 

| Article Information          | ABSTRACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Received:<br>29.03.2025      | <p><b>Aim:</b> This descriptive study aimed to explore the relationship between coping with premenstrual symptoms (PMS) and quality of life among female university students. <b>Subjects and Methods:</b> The study group consists of 287 female students. The data of study was collected using the Inclusion Criteria Form, Personal Information Form, Premenstrual Coping Measure Scale (PMCM), and the SF-36 Quality of Life Scale (SF-36). <b>Results:</b> Among the 287 students, 87.2% experienced dysmenorrhea and had not received counseling for PMS management. In the study, it was found that the "Acceptance and Awareness of Premenstrual Changes" score decreased as age and grade increased (<math>p&lt;.05</math>). Additionally, smokers had lower "Self-care" scores compared to non-smokers (<math>p&lt;.05</math>). Students with a menarche age of 14 years or older and those with dysmenorrhea scored higher in the "Adjusting Energy" sub-dimension (<math>p&lt;.05</math>). Our study results showed that as students' ability to cope with premenstrual symptoms improved their quality of life (<math>p&lt;.05</math>). <b>Conclusion:</b> Based on these results, it's recommended to organize educational workshops, health seminars, and awareness campaigns, led by healthcare professionals, to improve PMS knowledge and management.</p>                                                  |
| Accepted:<br>21.06.2025      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                              | <b>Keywords:</b> Coping with premenstrual symptoms, quality of life, university students                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Makale Bilgisi               | ÖZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Geliş Tarihi:<br>29.03.2025  | <p><b>Amaç:</b> Bu tanımlayıcı çalışmada, üniversite kız öğrencilerinde premenstrual semptomlarla (PMS) başa çıkma düzeyleri ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. <b>Örneklem ve Yöntem:</b> Çalışmaya 287 kız öğrenci dahil edilmiştir. Çalışma verileri, Dahil Edilme Kriterleri Formu, Kişisel Bilgi Formu, Premenstruel Başa Çıkma Ölçeği (PMBÖ) ve SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36) kullanılarak toplanmıştır. <b>Bulgular:</b> Çalışmada 287 öğrencinin %87.2'sinin dismenore yaşadığı ve PMS ile başetmede bir danışmanlık almadıkları belirlenmiştir. Çalışmada yaş ve sınıf düzeyi yükseldikçe "Premenstruel Değişikliklerin Kabulü ve Farkındalığı" puanının düştüğü bulunmuştur (<math>p&lt;.05</math>). Ayrıca, sigara alışkanlığı olan öğrencilerde "Öz Bakım" puanının alışkanlığı olmayanlara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (<math>p&lt;.05</math>). Menarş yaşı 14 ve üzeri olan öğrencilerde "Enerjiyi Ayarlama" puanının daha yüksek olduğu bulunmuştur (<math>p&lt;.05</math>). Çalışma sonuçlarımız öğrencilerin premenstrual semptomlarla başetme düzeyi arttıkça yaşam kalitelerinin yükseldiğini göstermiştir (<math>p&lt;.05</math>). <b>Sonuç:</b> Bu sonuçlara dayanarak, PMS bilgi ve yönetiminin geliştirmek için sağlık profesyonellerinin liderliğinde eğitim çalışmaları, sağlık seminerleri ve farkındalık kampanyalarının düzenlenmesi önerilir.</p> |
| Kabul Tarihi:<br>21.06.2025  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                              | <b>Anahtar Kelimeler:</b> Premenstruel semptomlarla başa çıkma, yaşam kalitesi, üniversite öğrencileri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| doi: 10.46971/ausbid.1667894 | Research article (Araştırma makalesi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

*This study was prepared using data obtained from the author's master's thesis.  
Bu çalışma yazarın yüksek lisans tezinden elde edilen veriler kullanılarak hazırlanmıştır.*

**To cite/ Atıf vermek için:** Ghalayini, D., & Kaplan, S. (2025). Investigation of the correlation between the quality of life and the level of coping with premenstrual symptoms among female university students. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 30-42. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1667894>

\*Corresponding Author/Sorumlu yazar: Sena Kaplan, [ataykaplan@yahoo.com](mailto:ataykaplan@yahoo.com)

## Introduction

Premenstrual syndrome (PMS) is a common cause of significant psychological and physical distress for women of reproductive age (Kwan & Onwude, 2015). According to “the American College of Obstetricians and Gynecologists, PMS is a clinical disorder with ongoing physical and mental symptoms without an organic disease”. In the three prior cycles, these symptoms occurred five days before menstruation and disappeared four days later, returning to the next period (ACOG, 2023). During this period, women may experience physiological and psychosocial problems such as stomach pain, edema, headaches, anxiety, irritability, mood swings, social isolation, sleep issues, appetite changes, and weight gain (ACOG, 2023; Kwan & Onwude, 2015).

The prevalence of PMS varies significantly around the world. Various studies conducted around the world have reported that the frequency of PMS ranges between 16.4% and 99.5% (Ranjbaran et al., 2017; Arafa et al., 2018). Moreover, it is important to note that the prevalence of PMS in Iran is in the highest range (99.5%), despite France having the lowest incidence (12%) of the condition (Ranjbaran et al., 2017). Also, studies presented that PMS is fairly common in Türkiye, with 66–91.8% of women experiencing it at some point in their lives, particularly young women (Aşçı, et al., 2016; Bakir & Yangın, 2019).

There are a great number of studies that have been conducted across a wide variety of literature that provide evidence for the presence of a connection between PMS and low quality of life (Goker et al., 2015; Farrokh et al., 2015; Bakir & Yangın, 2019; Victor et al., 2019; Karpagavalli & Rani, 2020; Al-Shahrani et al., 2021). Additionally, numerous studies show that PMS may cause a decline in professional productivity, deterioration in the quality of life, a decrease in general health, an increase in dependency on specialist medical care, as well as interference with interpersonal relationships and activities of daily living. Furthermore, studies have linked PMS to alterations in cognitive and emotional processes (Dutta & Sharma, 2021). Each month, 3 to 5% of female students are unable to attend school or work due to severe PMS (Kucukkelepce et al., 2021). According to the findings of research conducted in Türkiye, there seems to be a negative correlation between PMS levels and their levels of work satisfaction, general health, and stress on the job (Sut & Mestogullari, 2016). As the number of women in business continues to rise, the economic impact is expected to grow even more in the future (Topatan & Kahraman, 2020).

PMS management consists of four stages. At the first stage, it is important to raise awareness about PMS coping methods and educate women on self-screening, behavioral adjustments, diet, and stress management. At the second stage, there is a non-pharmacological approach called complementary and alternative medicine (CAM). The third stage of PMS management includes medical treatment methods. Surgical interventions take place at the fourth and final stages. So, women can benefit from learning healthy habits related to PMS, its symptoms, and methods of dealing with it (Abay & Kaplan, 2019).

Nurses play an essential role in the management of first and second-stages. In the first stage of PMS management, nurses assist women by providing them with clear and accurate information about PMS, including the physical and emotional changes that may occur, its causes, and management strategies. In addition, it is important to provide counseling by nurses on maintaining healthy living habits during this period (Yazıcı, 2015). In the second stage, nurses can use non-pharmacological methods, CAM, to reduce the impact of PMS and enhance their quality of life (Kısa et al., 2012).

This study aims to investigate the relationship between the level of coping with premenstrual symptoms and the quality of life in university students. We expect the study's results to guide nurses in providing PMS counseling.

## **Subjects and Methods**

### **Population and Sample**

This descriptive study was conducted between December 2022 and March 2023 in Türkiye. The population included all female nursing students at a state university (N=551). Within the scope of the research, it was aimed to reach all female nursing students who constitute the population.

### **Criteria for Inclusion and Exclusion**

In order to be included, women had to have marked at least one of the 14 items on the Premenstrual Symptoms Screening Tool (PSST) as mild, moderate, or severe, have regular periods every 24 to 35 days, not be pregnant or breastfeeding in the past year, and not use oral contraceptives. The exclusion criteria were failing to complete the data collection tools and withdrawing.

We reached 490 female nursing students in this context. Of these students, 52 did not volunteer to participate. Of the 438 students who volunteered to participate in the study, 131 did not meet the inclusion criteria (because 18 of the students had irregular menstrual periods and 113 did not experience PMS). In addition, because 20 students did not fill out the data collection tools completely, they were excluded. Finally, the research was completed with 287 female nursing students.

### **Data Collection**

Data were collected through interviews using the Inclusion Criteria Form, the Descriptive Information Questionnaire (DIQ), the Premenstrual Coping Measure (PMCM), and the SF-36 Quality of Life Scale (SF-36).

The Inclusion Criteria Form consisted of two main parts. Students who met the inclusion criteria in the first part (regularly menstruating, not pregnant, not using birth control pills, etc.) filled out the second part of the form. The second part instructs students to complete the Premenstrual Symptoms Screening Tool (PSST) form, which includes the first 1–14 items. Steiner et al. (2003) developed the PSST in order to recognize PMS symptoms. Özdel et al. (2015) updated the Turkish version of the tool. The tool consists of 22 four-point Likert scale items. At least one of the first fourteen items must be marked to indicate premenstrual symptoms. In addition, students who marked at least one of the items 1–14 as mild, moderate, or severe continued to fill out the data collection tools.

The researchers developed the Descriptive Information Questionnaire (DIQ). It consisted of two parts. The first part comprised questions on demographic characteristics. The second part consisted of questions on gynecologic characteristics (Abay & Kaplan, 2020; Cormac et al., 2016).

The Premenstrual Coping Measure (PMCM) was developed by Read et al. (2014) to assess the coping status of PMS in Australian women. The Turkish validity and reliability were accomplished by Abay & Kaplan (2020). It comprise of 27 items scored on a five-point Likert-type scale. The PMCM sub-dimensions are “Avoiding Harm (min=7, max=35),” “Awareness and Acceptance of Premenstrual Change (min=9, max=45),” “Adjusting Energy (min=3, max=15),” “Self-care (min=4, max=20),” and “Communicating (min=4, max=20)”. We do not evaluate the total score on the PMCM. As the score obtained from the sub-dimensions of the scale increases, the level of coping with premenstrual symptoms also increases.



In Abay and Kaplan (2020) study, the “Avoiding harm” sub-dimension Cronbach alpha was 0.885, the “Awareness and Acceptance of Premenstrual Change” sub-dimension Cronbach alpha was 0.890, the “Adjusting Energy” sub-dimension Cronbach alpha was 0.751, the “Self-care” subdimension Cronbach alpha was 0.831, and the “Communicating” sub-dimension Cronbach alpha was 0.860, whereas in our study, the “Avoiding harm” sub-dimension Cronbach alpha was 0.880, the “Awareness and Acceptance of Premenstrual Change” sub-dimension Cronbach alpha was 0.899, the “Adjusting Energy” sub-dimension Cronbach alpha was 0.630, the “Self-care” sub-dimension Cronbach alpha was 0.811, and the “Communicating” sub-dimension Cronbach alpha was 0.870

The 36-Item Short Form Survey (SF-36) was developed by Ware & Sherbourne (1992). The Turkish validity and reliability were accomplished by Koçyiğit et al. in 1995. The SF-36 takes the form of a questionnaire, comprising 36 questions, and uses eight sub-dimensions to assess quality of life. The eight sub-dimensions of the SF-36 are “Physical function,” “Physical role difficulties,” “Emotional role difficulties,” “Pain,” “General health,” “Social functioning,” “Mental health,” and “Energy/vitality”. The scores vary between 0 and 100; the highest score indicates a better quality of life, and the lowest score indicates a worse quality of life. The Turkish version has a Cronbach alpha score of 0.73-0.76 (Koçyiğit et al., 1995), which was 0.87 in the present study.

### **Procedure**

The population of study included all female nursing students at a state university (N=551). The researcher collected the data for the study using the survey method. The survey was administered by the researcher within the first 15 minutes of the course hours, after getting permission from the lecturers of the courses in the department of nursing. The purpose of the research was explained to the students. Written informed consent was obtained from the students who agreed to participate in the study. We then asked the students who had given informed consent to fill out an inclusion form. The inclusion criteria form consisted of two parts. In the first part, participants who meet the inclusion criteria can start the second part. In the second part, which included the first 1-14 PSST items, we told students they had to mark at least one gentle, moderate, or severe item. We thanked the students who had not met the criteria.

### **Data Analysis**

We analyzed the data using the Statistical Package for Social Sciences (IBM, SPSS, v. 26.0) at a significance level of 0.05. We used percentage, median (minimum, maximum), mean (standard deviation), Student-t test, and ANOVA for analysis. On the other hand, the correlation coefficient measures the strength of the relationship between two variables [Correlation coefficient value (r)= 0.01 - 0.29 weak correlation, 0.30 - 0.70 moderate correlation, 0.71 - 0.99 strong correlation, 1.00 perfect correlation] (Taro et al., 2001).

### **Ethical Considerations**

The study was approved by an Ethics Committee (approval date/number: October 06, 2022/14). We also obtained approval from the relevant university Nursing Department of Health Sciences Faculty. Additionally, we obtained permissions from the course lecturers during the data collection process for their application. The students were informed before the questionnaire, and their signatures were taken on the “Informed Consent Form”. There wasn’t a conflict of interest between students and researchers.

### **Results**

In our study the mean age of the students was  $20.21 \pm 1.76$  years (n=287). Additionally, 116 (40.4%) were in the first grade, 74 (25.8%) were in the second grade, 59 (20.6%) were in the third grade, and 38 (13.2%) were in the fourth grade. 84.3%

of the students had a menstruation period of 3 to 7 days, and the majority (87.2%) experienced dysmenorrhea. In addition, about 87.2% of the students did not receive any counseling to cope with PMS.

**Table 1.** Distribution of PMCM Scale's and the SF-36 Quality of Life Scale's Sub-dimensions Scores

| Scales                                            | $\bar{x} \pm SS$  | Min-Max  |
|---------------------------------------------------|-------------------|----------|
| <b>PMCM Scale Sub-dimensions</b>                  |                   |          |
| “Avoiding Harm”                                   | 21.07 $\pm$ 5.98  | 7-35     |
| “Awareness and Acceptance of Premenstrual Change” | 34.2 $\pm$ 7.14   | 9-45     |
| “Adjusting Energy”                                | 8.7 $\pm$ 3.06    | 3-15     |
| “Self-care”                                       | 13.92 $\pm$ 3.66  | 4-20     |
| “Communicating”                                   | 11.72 $\pm$ 4.01  | 4-20     |
| <b>SF-36 Quality of Life Scale Sub-Dimensions</b> |                   |          |
| “Physical Function”                               | 80.71 $\pm$ 22.37 | 10-100   |
| “Physical Role Difficulties”                      | 54.67 $\pm$ 38.30 | 0-100    |
| “Emotional Role Difficulties”                     | 45.18 $\pm$ 41.61 | 0-100    |
| “Energy/Vitality”                                 | 45.31 $\pm$ 17.25 | 0-95     |
| “Mental Health”                                   | 48.11 $\pm$ 15.54 | 4-92     |
| “Social Functionality”                            | 63.63 $\pm$ 18.86 | 12.5-100 |
| “Pain”                                            | 57.91 $\pm$ 19.83 | 0-100    |
| “General Health”                                  | 51.99 $\pm$ 16.29 | 0-100    |

**Abbreviation:** PMCM: Premenstrual Coping Measure, SF-36: The 36-Item Short Form Survey.

Table 1 demonstrates the distributions of the mean scores for the sub-dimensions of the PMCM and the SF-36. The participants' mean score on the PMCM's “Avoiding harm” sub-dimension was 21.07 $\pm$ 5.98, and “Awareness and acceptance of premenstrual change” was 34.2 $\pm$ 7.14. The “Adjusting energy” sub-dimension was 8.7 $\pm$ 3.06, “Self-care” was 13.92 $\pm$ 3.66, and “Communication” was 11.72 $\pm$ 4.01 sub-dimension scores. The SF-36's "Physical function" sub-dimension had an average score of 80.71 $\pm$ 22.37, "Physical role difficulties" scored 54.67 $\pm$ 38.30, "Emotional role difficulty" scored 45.18 $\pm$ 41.61, "Energy/vitality" scored 45.31 $\pm$ 17.25, "Mental Health" scored 48.11 $\pm$ 15.54, "Social functionality" scored 63.63 $\pm$ 18.86, "Pain" scored 57.91 $\pm$ 19.83, and "General Health" scored 51.99 $\pm$ 16.29.

**Table 2.** Comparison of Some Characteristics of the Students and the Mean Sub-Dimension Scores of PMCM Scale

| Premenstrual Coping Measure Subscales |                  |          |                     |                |                  |                  |                  |                |                  |                |          |
|---------------------------------------|------------------|----------|---------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|----------|
| Awareness and Acceptance of           |                  |          |                     |                |                  |                  |                  |                |                  |                |          |
| Avoiding Harm                         |                  |          | Premenstrual Change |                |                  | Adjusting Energy |                  |                | Self-care        |                |          |
| Variables                             | $\bar{x} \pm SS$ | Analyze* | $\bar{x} \pm SS$    | Analyze*       | $\bar{x} \pm SS$ | Analyze*         | $\bar{x} \pm SS$ | Analyze*       | $\bar{x} \pm SS$ | Analyze*       | Analyze* |
| Age                                   |                  |          |                     |                |                  |                  |                  |                |                  |                |          |
| 20 age and ↓                          | 20.97 ± 6.17     | t=-0.287 | 35.14 ± 7.04        | t=3.017        | 8.79 ± 3.12      | t=0.660          | 14.15 ± 3.94     | t=1.338        | 11.72 ± 4.19     | t=-0.002       |          |
| 21 age and ↑                          | 21.18 ± 5.67     | p=0.774  | 32.52 ± 7.07        | <b>p=0.003</b> | 8.54 ± 2.99      | p=0.509          | 13.54 ± 3.11     | p=0.182        | 11.72 ± 3.71     | p=0.998        |          |
| Smoking                               |                  |          |                     |                |                  |                  |                  |                |                  |                |          |
| Yes                                   | 20.40 ± 6.32     | t=-0.679 | 31.68 ± 8.17        | t=-1.900       | 8.52 ± 2.93      | t=-0.398         | 12.52 ± 3.75     | t=-2.098       | 11.16 ± 2.62     | t=-0.690       |          |
| No                                    | 21.25±5.95       | p=0.498  | 34.53 ± 7.05        | p=0.058        | 8.78 ± 3.09      | p=0.691          | 14.12 ± 3.63     | <b>p=0.037</b> | 11.75 ± 4.16     | p=0.491        |          |
| Menarche Age                          |                  |          |                     |                |                  |                  |                  |                |                  |                |          |
| 13 Age and ↓                          | 21.18 ± 5.87     | t=0.144  | 34.55 ± 7.10        | t=0.953        | 8.55 ± 3.07      | t=-2.014         | 13.92 ± 3.77     | t=-0.465       | 11.73 ± 3.99     | t=-0.157       |          |
| 14 Age and ↑                          | 21.05 ± 6.41     | p=0.886  | 33.54 ± 6.73        | p=0.341        | 9.48 ± 3         | <b>p=0.045</b>   | 14.18 ± 3.66     | p=0.642        | 11.82 ± 4.05     | p=0.875        |          |
| Dysmenorrhea                          |                  |          |                     |                |                  |                  |                  |                |                  |                |          |
| Yes                                   | 20.96 ± 6.15     | t=-0.682 | 34.21 ± 7.18        | t=0.036        | 8.94 ± 3.08      | t=3.451          | 14.12 ± 3.65     | t=2.246        | 11.75 ± 4.05     | t=0.375        |          |
| No                                    | 21.68 ± 4.71     | p=0.496  | 34.16 ± 7.00        | p=0.971        | 7.11 ± 2.54      | <b>p=0.001</b>   | 12.68 ± 3.54     | <b>p=0.025</b> | 11.49 ± 3.79     | p=0.708        |          |
| Menstrual bleeding duration           |                  |          |                     |                |                  |                  |                  |                |                  |                |          |
| Less than 3 days                      | 17.93 ± 3.99     | F=2.017  | 26.71 ± 2.61        | F=10.047       | 7.43 ± 2.06      | F=1.664          | 11.21 ± 2.08     | F=4.373        | 11.71 ± 2.30     | F=4.937        |          |
| 3-7 days                              | 21.20 ± 6.01     | p=0.135  | 34.84 ± 6.94        | <b>p=0.000</b> | 8.71 ± 3.13      | p=0.191          | 14.12 ± 3.74     | <b>p=0.013</b> | 11.99 ± 4.12     | <b>p=0.008</b> |          |
| More than 7 days                      | 21.29 ± 6.32     |          | 32.58 ± 8.09        |                | 9.23 ± 2.92      |                  | 13.65 ± 3.21     |                | 9.61 ± 3.11      |                |          |

\*Student -t (t test) was used for the difference between the means of the two groups,

ANOVA test was used for the difference between the means of three or more groups ( $p < .05$ ;  $p < .001$ ).

Table 2 presented that, the mean score of the “Awareness and Acceptance of Premenstrual Change” sub-dimension of the PMCM was higher in students aged 20 years and over than in students aged 21 years and under ( $p<.05$ ). At the same time, in the dimension of “Awareness and Acceptance of Premenstrual Change”, in terms of menstrual duration, the mean score of those who said 3–7 days was  $34.84\pm6.94$ , which was higher than that of those who said less than three days:  $26.71\pm2.61$ , and those who said more than seven days:  $32.58\pm8.09$  ( $p<.000$ ). In the dimension of “Adjusting Energy” in terms of dysmenorrhea, the mean score of those who said yes was higher than the mean score of those who said no ( $p<.05$ ). In the dimension of “Adjusting Energy” in terms of menarche age, the mean score of 13 years and under was than the mean score of 14 years and over ( $p<.05$ ). In the “Self-care” dimension in terms of cigarette smoking, the mean score of those who said yes was lower than the mean score of those who said no ( $p<.05$ ). At the same time, the mean score of those who said yes in the “Self-care” dimension was higher than the mean score of those who said no in terms of dysmenorrhea ( $p<.05$ ). In terms of menstrual duration, the mean score in the “Self-care” sub-dimension was higher for those who said three to seven days than for those who said less than three days and more than seven days ( $p<.05$ ). Lastly, in the “Communication” sub-dimension, the mean score of those who said three-seven days was higher than those who said less than three days and those who said more than seven days in terms of menstrual duration ( $p<.05$ ).

**Table 3.** Correlation of PMCM Sub-dimensions Mean Scores and the SF-36 Quality of Life Sub-dimensions Mean Scores

| SF-36 Sub-dimensions        | PMCM Sub-dimensions |                                                 |                  |                 |                |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------------|
|                             | Avoiding Harm       | Awareness and acceptance of premenstrual change | Adjusting Energy | Self-care       | Communicating  |
| Physical Function           | <b>0.245**</b>      | <b>0.328**</b>                                  | 0.032            | <b>0.348**</b>  | <b>0.197**</b> |
|                             | 0.000               | 0.000                                           | 0.585            | 0.000           | 0.001          |
| Physical Role Difficulties  | <b>-0.160**</b>     | 0.048                                           | <b>-0.189**</b>  | 0.046           | 0.045          |
|                             | 0.007               | 0.414                                           | 0.001            | 0.439           | 0.448          |
| Emotional Role Difficulties | <b>-0.131*</b>      | 0.002                                           | <b>-0.152**</b>  | 0.051           | 0.075          |
|                             | 0.026               | 0.972                                           | 0.010            | 0.387           | 0.204          |
| Energy/Vitality             | -0.075              | -0.110                                          | <b>-0.193**</b>  | <b>-0.161**</b> | 0.114          |
|                             | 0.204               | 0.062                                           | 0.001            | 0.006           | 0.054          |
| Mental Health               | 0.036               | 0.054                                           | <b>-0.165**</b>  | 0.036           | 0.068          |
|                             | 0.543               | 0.358                                           | 0.005            | 0.541           | 0.250          |
| Social Functionality        | -0.031              | <b>0.159**</b>                                  | <b>-0.190**</b>  | 0.086           | <b>0.173**</b> |
|                             | 0.600               | 0.007                                           | 0.001            | 0.144           | 0.003          |
| Pain                        | -0.010              | 0.049                                           | <b>-0.154**</b>  | -0.055          | 0.054          |
|                             | 0.866               | 0.409                                           | 0.009            | 0.357           | 0.365          |
| General Health              | 0.011               | 0.021                                           | <b>-0.229**</b>  | 0.006           | 0.100          |
|                             | 0.857               | 0.721                                           | 0.000            | 0.926           | 0.092          |

\*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*Correlation is significant at the 0.000 level (2-tailed).

Table 3 shows the correlations between the PMCM sub-dimensions mean scores and the SF-36 Quality of Life sub-dimensions mean scores. The "Physical Function" sub-dimension had a weakly positive correlation with PMCM sub-dimensions, such as "Avoiding Harm" ( $r=0.245$ ,  $p=.000$ ), "Awareness and Acceptance of Premenstrual Change" ( $r=0.328$ ,  $p=.000$ ), "Self-care" ( $r=0.348$ ,  $p=.000$ ), and "Communicating" ( $r=0.197$ ,  $p=.001$ ). The “Physical Role Difficulties” sub-dimension had a weakly negative correlations with PMCM’s “Avoiding Harm” ( $r=-0.160$ ,  $p=.007$ ) and “Adjusting Energy” ( $r=-0.189$ ,  $p=.001$ ). Also, there were weak negative correlations between the "Emotional Role Difficulties" and the PMCM's "Avoiding Harm" ( $r=-0.131$ ,  $p=.026$ ) and "Adjusting Energy" ( $r=-0.152$ ,  $p=.010$ ) scales. The “Energy/Vitality” sub-dimension showed weak negative correlations with PMCM’s “Adjusting Energy” ( $r=-0.193$ ,  $p=.001$ ) and “Self-care” ( $r=-$

0.161,  $p=.006$ ), while the “Mental Health” sub-dimension was negatively correlated with “Adjusting Energy” ( $r=-0.165$ ,  $p=.005$ ). Lastly, the “Pain” sub-dimension of SF-36 had a weak negative correlation with “Adjusting Energy” ( $r=-0.154$ ,  $p=.009$ ), and “General Health” showed a weak negative correlation with the same sub-dimension ( $r=-0.229$ ,  $p=.000$ ).

## Discussion

The study aims to investigate the relationship between the level of coping with premenstrual symptoms and the quality of life in university students. When the mean scores of the PMCM sub-dimension scores of the students were analyzed, it was determined that their coping approaches to PMS were at a moderate level. A study conducted to evaluate the effectiveness of a training program for coping with PMS symptoms based on IMB model in university students determined that the coping levels of university students with PMS were at a moderate level (Abay & Kaplan, 2019). In the study conducted by Edis & Keten (2023), it was determined that the university students' coping skills with PMS were at a good level. The highest Premenstrual Coping Measure sub-dimension score was in the self-care and awareness and acceptance of premenstrual change dimensions. In another study, it was determined that the university students were not enough to cope with premenstrual symptoms (Topatan & Kahraman, 2020). According to the study results, students' coping levels with PMS differ. This may be due to the use of different measurement tools in the studies. In addition, in our study about 87.2% of the students did not receive any counseling to cope with premenstrual symptoms. The Studies have revealed that the majority of students experiencing PMS do not receive any counseling to cope with premenstrual symptoms (Özmermer, 2017; Vatansever, 2019). The low level of receiving counseling regarding PMS can be due to a lack of awareness, lack of knowledge, or limited access to counseling services due to their economic condition.

The awareness and acceptance of premenstrual changes sub-dimension of the PMCM assesses the awareness and acceptance of physical and emotional changes experienced during the premenstrual period (Keten & Keten, 2023). Moreover, Read (2014) defined “women’s coping strategies with PMS as awareness and acceptance of premenstrual symptoms, managing PMS with self-control, and staying away from stress and conflict” (Read, 2014). In our study, it was determined that the mean score of the awareness and acceptance of premenstrual changes sub-dimension of the PMCM was lower in students aged 21 years and older than in students aged 20 years younger. The studies showed that young women who experience PMS have lower levels of coping strategies with it due to their low level of awareness and knowledge about their monthly body changes, and most of them get their social support from the internet or a family member (Mohib et al., 2018; Yorulmaz & Karadeniz, 2021).

The adjusting energy sub-dimension of the PMCM assesses the awareness of adapting energy in coping with PMS. In this context, it is assessed that the woman reduces her social activity and focuses on her own needs (Read, 2014). In our study, we determined that the mean score of the adjusting energy sub-dimension of the PMCM was higher in students with menarche ages 14 years and over compared to those with menarche ages 13 years and under. This finding indicated that students who entered late menarche had higher levels of energy adaptation in coping with PMS. Marván & Herrera (2014) conducted research investigating the relationship between the age of menarche among young women and their perspective regarding menstruation. The findings of this study revealed that those who had menarche either later or earlier than their colleagues showed a decrease in knowledge about appropriate actions to take during their first menstrual cycle in comparison to their other colleagues. As a result, the age of menarche can be one of the factors that indirectly affects coping with menstruation and PMS.

Also in our study, it was determined that the mean score of the adjusting energy sub-dimension of the PMCM was higher in students with dysmenorrhea compared to those without dysmenorrhea. This finding showed that students with

dysmenorrhea had a higher level of adapting energy to dealing with PMS. Severe menstrual pain can cause severe pelvic pain, discomfort, limit physical activities, and disrupt daily routines (Nohara et al., 2011). Although students often need to maintain their academic responsibilities and social events even while experiencing dysmenorrhea (FernándezMartínez et al., 2019). In our study, the students with dysmenorrhea had a high level of adaptation depending on the severity of their symptoms, their personal coping strategies, and the extent to which they were affected by the condition.

The self-care sub-dimension of the PMCM assesses awareness of self-care in the premenstrual period. The ability to perform or complete activities of daily living on one's own to maintain one's life, health, and well-being is defined as self-care. Activities of daily living are regular activities such as feeding, exercising, and bathing (Abay & Kaplan, 2019). In the Self-Care sub-dimension of the PMCM, there are items to assess the student's ability to focus on their own needs, to rest, take a bath, read a book, and spend time on activities that help relaxation, such as massage, yoga, and mindfulness. In our study, it was determined that students without a smoking habit had higher levels of self-care during premenstrual periods than students with a smoking habit. At the same time, it was determined that students with dysmenorrhea had higher levels of self-care during premenstrual periods than those without dysmenorrhea. Furthermore, it was determined that students with a menstruation period of less than three days had lower mean self-care scores than those with 3 or more days. As a result, the students who had dysmenorrhea and, at the same time, the students who had longer menstrual periods may have used more self-care due to prioritizing their self-care.

Another important subject in coping with premenstrual symptoms is communication. In the communication sub-dimension of the PMCM, it was questioned how the students felt while expressing their needs, sharing their feelings and emotions, and asking for help (Abay & Kaplan, 2019). In our study, it was determined that the mean score of the PMCM communication sub-dimension was lower in students with a menstruation period longer than seven days than in students with a menstruation period of seven days or less. This finding showed that coping approaches in the field of communication in the premenstrual period were inadequate as the duration of menstruation increased. Moreover, there are indirect ways in which menstrual-related factors can potentially influence communication, including severe menstrual symptoms can lead to missed school days or workdays, which can indirectly impact communication by reducing opportunities for interaction with peers (Yeşim et al., 2020; Akın & Erbil, 2024). Consequently, our research seems to align with the current studies.

The World Health Organization (WHO, 1997) defines the quality of life (QOL) as "an individual's perception of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and about their goals, expectations, standards, and concerns". Significantly, there are a great number of studies that have been conducted across a wide variety of disciplines in the literature that give evidence for the presence of a connection between PMS and low quality of life (Farrokh-Eslamlou et al., 2015; Bakir & Yangın, 2019; Karpagavalli & Rani, 2020; Al-Shahrani et.al., 2021; Yorulmaz & Karadeniz, 2021). In our study, the relationship between students' PMCM and their quality of life was examined.

Regarding the relationship between PMCM mean scores and SF-36, a very weak positive correlation was found between the "Avoiding Harm" sub-dimension of PMCM and the "Physical Function" sub-dimension of SF-36. Conversely, a very weak negative correlation existed between the "Physical Role Difficulty" and "Emotional Role Difficulty" sub-dimensions ( $p < .001$ ). According to this finding, physical function increased as avoiding harm increased. In addition, role difficulty and emotional role difficulty decreased as avoiding harm increased. Besides, it was found weak negative correlation between the "Adjusting Energy" sub-dimension of PMCM and "physical role difficulties, Emotional role difficulties, Energy, Mental Health, Social functionality, Pain, General Health" sub-dimensions of SF-36 ( $p < .001$ ). According to this finding, physical function, emotional role difficulties, energy, mental health, social functionality, pain, and general health increased as

adjusting energy decreased. Our study results showed that, as students' ability to cope with premenstrual symptoms improved, their quality of life also increased. Therefore, it is very important to increase the coping levels of PMS in students who experience PMS.

### **Conclusion and Recommendations**

Based on these results, it's recommended to organize educational workshops, health seminars, and awareness campaigns, led by healthcare professionals, to improve PMS knowledge and management. Nurses should actively promote awareness of PMS, menstrual changes, and self-care. Wellness challenges, including yoga and mindfulness, could help students manage PMS, and campus policies should support menstrual health through free products, pain relief options, and counseling services. It is also recommended that research be conducted to determine cultural and religious factors that may affect university students' perceptions and practices regarding PMS. It is also recommended that the study be conducted as a multicenter study in a larger population.

### **Ethical Approval of the Study ▪ Etik Kurul Onayı**

Ethical approval was obtained from the Ankara Yıldırım Beyazıt University Health Science Ethics Committee (Approval date/number: October 06, 2022/14). ▪ Bu çalışma Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Onay tarih/sayı: 06 Ekim 2022/14).

### **Informed Consent ▪ Bilgilendirilmiş Onam**

Written consent was obtained from participants participating in the study. ▪ Çalışmaya katılan katılımcılardan yazılı onam alınmıştır.

### **Peer-review ▪ Hakem Değerlendirmesi**

Double-blind peer review. ▪ Çift taraflı kör hakemlik.

### **Author Contributions ▪ Yazar Katkıları**

DG; Concept, Desing, Literature Search, Data Collection, Data Analysis and Interpretation, Writing the Manuscript. SK; Consept, Desing, Data Analysis and Interpretation, Critical Review, Writing the Manuscript. ▪ DG; Fikir, Tasarım, Literatür Taraması, Veri Toplama, Veri Analizi ve Yorumlama, Makale Yazımı. SK; Fikir, Tasarım, Veri Analizi ve Yorumlama, Eleştirel İnceleme, Makale Yazımı.

### **Declaration of Interests ▪ Çıkar Çatışması**

The authors declare that there is no conflict of interest. ▪ Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### **Funding ▪ Finansal Destek**

No funding was received for conducting this study. ▪ Bu çalışmanın yürütülmesi için finansal destek alınmamıştır.

### **Acknowledgments ▪ Teşekkür**

The authors of this study would like to thank the students who agreed to participate in the study. ▪ Bu çalışmanın yazarları araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilere teşekkür eder.

## References

- Abay, H., & Kaplan S. (2019). Current approaches in premenstrual syndrome management. *Bezmialem Science*, 7(2), 150–156. <https://doi.org/10.14235/bas.galenos.2018.2358>
- Abay, H., & Kaplan S. (2020). Validation and reliability of the turkish premenstrual coping measure/Premenstrual semptomlarla bas etme ölçeği'nin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Bezmialem Science*, 8(3), 289-90. <https://doi.org/10.14235/bas.galenos.2019.3608>
- Akın, Ö., & Erbil, N. (2024). Investigation of coping behaviors and premenstrual syndrome among university students. *Current Psychology*, 43, 1685-95. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04419-1>
- Al-Shahrani, A. M., Miskin, E., Shroff, F., Elnour, S., Algahtani, R., Youssry, I., & Ahmed, S. (2021). Premenstrual syndrome and its impact on the quality of life of female medical students at Bisha University, Saudi Arabia. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 2373–79. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S327893>
- Arafa, A. E., Senosy, S. A., Helmy, H. K., & Mohamed, A. A. (2018). Prevalence and patterns of dysmenorrhea and premenstrual syndrome among Egyptian girls (12–25 years). *Middle East Fertility Society Journal*, 23(4), 486-90. <https://doi.org/10.1016/j.mefs.2018.01.007>
- Aşçı, Ö., Süt, H. K., & Gökdemir, F. (2016). Üniversite Öğrencilerinde Premenstrüel Sendrom Prevalansı ve Risk Faktörleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(3), 79–87. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/deuhfed/issue/46794/586782>
- Bakir, N., & Yangın, H. B. (2019). Üniversite öğrencilerinde premenstrual sendrom ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişki. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 3(5), 39–51. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/719761>
- Cormac, J. S., Irwin, N., & Petersen, I. (2016). Recording and treatment of premenstrual syndrome in UK general practice: A retrospective cohort study. *BMJ Open*, 6(3), e010244. <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/6/3/e010244.full.pdf?gathStatIcon=true>
- Dutta, A., & Sharma, A. (2021). Prevalence of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder in India: A systematic review and meta-analysis. *Health Promotion Perspectives*, 11(2), 161-70. <https://doi.org/10.34172/hpp.2021.20>
- Edis, E.K., & Keten, M. (2023). Premenstrual Syndrome Experiences and Coping Levels of University Students: A Mixed Method Study. *Bezmialem Science*, 11(3), 308-314. <https://doi.org/10.14235/bas.galenos.2023.86547>
- Farrokh-Eslamlou, H., Oshnouei, S., Heshmatian, B., & Akbari, E. (2015). Premenstrual syndrome and quality of life in Iranian medical students. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 6(1), 23-27. <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2014.06.009>
- Fernández-Martínez, E., Onieva-Zafra, M. D., & Parra-Fernández, M. L. (2019). The impact of dysmenorrhea on quality of life among Spanish female university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 713. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050713>
- Goker A, Artunc-Ulkumen B, Aktenk F, Ikiz N. (2015). Premenstrual syndrome in Turkish medical students and their quality of life. *Journal of Obstet Gynaecol*, 35(3), 275-8. <https://doi.org/10.3109/01443615.2014.948820>
- Karpagavalli, G., & Rani R. (2020). A Study to assess the effect of premenstrual syndrome on quality of life among college students at Chennai. *International Journal of Health Sciences and Research*, 10(6), 110–15. [https://www.ijhsr.org/IJHSR\\_Vol.10\\_Issue.6\\_June2020/17.pdf](https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.10_Issue.6_June2020/17.pdf)



- Keten E. E., & Keten M. (2023). Premenstrual syndrome experiences and coping levels of university students: A mixed method study. *Bezmialem Science*, 11(3), 308–14. <https://doi.org/10.14235/bas.galenos.2023.86547>
- Kısa, S., Zeyneloğlu, S., & Güler, N. (2012). Üniversite Öğrencilerinde premenstrual sendrom görülme sıklığı ve etkileyen faktörler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(4), 284–97. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/84312>
- Koçyiğit, H., Aydemir, Ö., Fişek, G., Ölmez, N., & Memiş, A. (1995). The reliability and validity of Turkish version of short form 36 (SF 36). *Turkish J Drugs Therap*, 12(2), 102–6. [https://cir.nii.ac.jp/crid/1573387451141993728?utm\\_medium=email&utm\\_source=transaction](https://cir.nii.ac.jp/crid/1573387451141993728?utm_medium=email&utm_source=transaction)
- Kucukkelepce, D. S., Unver H., Nacar G., & Tashan, S. T. (2021). The effects of acupressure and yoga for coping with premenstrual syndromes on premenstrual symptoms and quality of life. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 42, 101282. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101282>
- Kwan, I., & Onwude, J. L. (2015). Premenstrual syndrome. *BMJ Clinical Evidence*. 2015, 0806. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4548199/pdf/2015-0806.pdf>
- Marván, M. L., & Herrera V.A. (2014). Age at menarche, reactions to menarche and attitudes towards menstruation among Mexican adolescent girls. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 27(2), 61-66. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2013.06.021>
- Mohib, A., Zafar, A., Najam A., Tanveer, H., & Rehman R. (2018). Premenstrual syndrome: Existence, knowledge, and attitude among female university students in Karachi. *Cureus*, 10(3), e2290. <https://doi.org/10.7759/cureus.2290>
- Nohara, M., Momoeda, M., Kubota T., & Nakabayashi, M. (2011). Menstrual cycle and menstrual pain problems and related risk factors among Japanese female workers. *Industrial Health*, 49(2), 228-34. [https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/49/2/49\\_MS1047/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/49/2/49_MS1047/_pdf)
- Özdel, K., Kervancıoğlu, A., Taymur İ., Efe C., Türkçapar A. F., Güriz S. O., & Turkcapar, M. H. (2015). Premenstrual symptom screening tool: A useful tool for DSM-5 premenstrual dysphoric disorder. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 6(5), 581–85. <https://doi.org/10.4328/JCAM.2314>
- Özmermer, T. (2017). *Şanlıurfa'da üniversite öğrencilerinde premenstrual sendrom sıklığı, baş etme yolları ve etkileyen faktörler*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa. <http://acikerisim.harran.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11513/1474/489936.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ranjbaran, M., Samani, R. O., Almasi-Hashiani A., Matourypour, P., & Moini, A. (2017). Prevalence of premenstrual syndrome in Iran: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Reproductive Biomedicine*, 15(11), 679-86. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5780553/pdf/ijrb-15-679.pdf>
- Read, J. R., Perz J., & Ussher J.M. (2014). Ways of coping with premenstrual change: Development and validation of a premenstrual coping measure. *BMC Women's Health*, 14(1), 9000. <https://bmcwomenshealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12905-014-0155-0>
- Sut, H. K., & Mestogullari, E. (2016). Effect of premenstrual syndrome on work-related quality of life in Turkish nurses. *Safety and Health at Work*, 7(1), 78–82. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2015.09.001>
- Steiner M, Macdougall M, Brown E. (2003). The premenstrual symptoms screening tool (PSST) for clinicians. *Archives Womens Mental Health*, 6(3), 203-9. <https://doi.org/10.1007/s00737-003-0018-4>
- Taro, Y., Esin, A., Bakir, A., & Aydın, C. (2001). *Temel örnekleme yöntemleri*. Literatür Yayınevi, ISBN:975-8431-34-X, İstanbul 94-95.

[https://books.google.com.tr/books/about/Temel\\_%C3%B6rnekleme\\_y%C3%B6ntemleri.html?id=zklUtwAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.tr/books/about/Temel_%C3%B6rnekleme_y%C3%B6ntemleri.html?id=zklUtwAACAAJ&redir_esc=y)

- Topatan, S., & Kahraman, Ş. (2020). Premenstrual sendrom yaşayan üniversite öğrencilerinin yaşam kaliteleri ile başetme yöntemlerinin incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 23(1), 35–44. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1013549>
- The American College of Obstetricians And Gynecologists (ACOG). (2023). Management of Premenstrual Disorders, Clinical Practice Guideline, Number 7. <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/clinical-practice-guideline/articles/2023/12/management-of-premenstrual-disorders>
- Vatansever, B. (2019). *Üniversite öğrencilerinde premenstrual sendrom semptomları ve öğrencilerin semptomlarla baş etme yöntemleri*, [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Kırklareli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırklareli. [https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/164555/yokAcikBilim\\_10273514.pdf?sequence=-1&isAllowed=y](https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/164555/yokAcikBilim_10273514.pdf?sequence=-1&isAllowed=y)
- Victor, F. F., Souza, A. I., Barreiros, C. D. T., Barros, J. L. N., Silva, F. A. C. D., Ferreira, A. L. C. G. (2019). Quality of Life among University Students with Premenstrual Syndrome. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia*, 41(5), 312-17. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1688709>
- Ware, J. E., & Sherbourne, C. S. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30(6), 473–83. [https://www.espalibrary.eu/media/filer\\_public/f5/31/f531ce0b-0584-476b-b46a-abe3df14d0ec/ware-mc1992.pdf](https://www.espalibrary.eu/media/filer_public/f5/31/f531ce0b-0584-476b-b46a-abe3df14d0ec/ware-mc1992.pdf)
- World Health Organization (WHO). (1997). WHOQOL: Measuring quality of life. World Health Organization (WHO/MSA/MNH/PSF/97.4). [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/63482/WHO\\_MSA\\_MNH\\_PSF\\_97.4.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/63482/WHO_MSA_MNH_PSF_97.4.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Yazıcı, S. (2015). Perimenstrual şikayetler ve hemşirelik yaklaşımı. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 1(1), 58–67. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/97954>
- Yeşim, A. D., Erdemoğlu, Ç., & Özşahin Z. (2020). Üniversite öğrencilerinde menstrual semptom yaşama durumu ve yaşam kalitesine etkisi. *Acibadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(2), 176-181. <https://journal.acibadem.edu.tr/en/download/article-file/1701788>
- Yorulmaz, D. S., & Karadeniz H. (2021). Premenstrual sendrom yaşayan üniversite öğrencilerinin yakınmalarını azaltmaya yönelik kültürel uygulamaları. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi* 9(2), 755–69. <https://doi.org/10.33715/inonusaglik.833166>



## Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi Journal of Ankara Health Sciences

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Yayın Organıdır  
https://dergipark.org.tr/tr/pub/ausbid  
e-ISSN: 2618-5989



### Propiyonat Metabolizması Bozukluklarında Kullanılan Tıbbi Formülaların Lösin İçeriğinin Tedavi Üzerine Etkisi

Effect of Leucine Content of Medical Foods Used in Propionate Metabolism Disorders on Treatment

Furkan YOLCU<sup>1\*</sup> , Fatma Gülhan SAMUR<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cebeci Çocuk Hastanesi, Ankara, Türkiye 

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye 

| Makale Bilgisi               | ÖZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geliş Tarihi:<br>03.05.2025  | Lösin, insan vücudunda birçok önemli etkiye sahip metabolik bir düzenleyicidir. Propiyonat metabolizma bozukluğu olan hastalarda kullanılan tıbbi formüller propiyojenik amino asitleri içermezken lösin amino asidini fazla miktarda içermektedir. Yapılan çalışmalar, metilmalonik asidemi ve propiyonik asidemili hasta grubunda kullanılan tıbbi formüle içeriğinden gelen lösin alımının hastalarda beklenmeyen yan etkilere yol açabileceğini göstermiştir. Propiyonat metabolizması bozukluğunun tıbbi beslenme tedavisinde doğal protein alımının sınırlandırılması ve tıbbi formüle kullanım miktarının artması sonucunda, tıbbi formüladan gelen yüksek miktarda lösin alımına bağlı lösin/valin ve/veya lösin/izolösin oranlarında dengesizlikle sonuçlanır. Bu durum esansiyel amino asitlerden olan valin ve izolösinin plazma seviyelerinin düşük olmasına neden olur. Plazmada yüksek düzeyde bulunan lösin kan-beyin bariyeri boyunca metioninin de taşınmasının azalmasına, endojen metionin sentezinin bozulduğu kobalamin C defektinde de özellikle endişe vericidir. Bu derlemenin amacı lösin açısından zengin ve propiyojenik amino asitleri içermeyen hastalığa özgü tıbbi formülanın, metilmalonik asidemi, propiyonik asidemi ve kobalamin C defektinin beslenme yönetimindeki olası etkilerine dikkat çekerek diyet önerileri geliştirmektir. Metilmalonik asidemi ve propiyonik asidemide kullanılan tıbbi formülaların en uygun amino asit bileşimi üzerine araştırmalara ihtiyaç vardır. Uygun içerik oluşturulana kadar, metilmalonik asidemi ve propiyonik asidemide tıbbi formüller beslenme yönetiminde dikkatli bir şekilde kullanılmalı ve kobalamin C defektinde ise hastalığa özgü olan tıbbi formüller kullanılmamalıdır.               |
| Kabul Tarihi:<br>19.06.2025  | <b>Anahtar Kelimeler:</b> Metilmalonik asidemi, propiyonik asidemi, kobalamin C defekti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Article Information          | ABSTRACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Received:<br>03.05.2025      | Leucine is a metabolic regulator with numerous important functions in the human body. Medical formulas used in patients with propionate metabolism disorders are devoid of propiogenic amino acids but contain disproportionately high amounts of leucine. Studies have indicated that the elevated leucine intake from these medical formulas may lead to unexpected adverse effects in patients with methylmalonic acidemia (MMA) and propionic acidemia (PA). In the dietary management of propionate metabolism disorders, restriction of natural protein intake and increased dependence on medical formulas often result in imbalanced leucine/valine and/or leucine/isoleucine ratios due to the excessive leucine content of these formulas. This imbalance can lead to decreased plasma levels of the essential amino acids valine and isoleucine. Additionally, elevated plasma leucine may reduce the transport of methionine across the blood-brain barrier, which is particularly concerning in cobalamin C (cblC) deficiency, where endogenous methionine synthesis is already impaired. The aim of this review is to draw attention to the potential nutritional implications of disease-specific medical formulas that are rich in leucine and free from propiogenic amino acids in the management of MMA, PA, and cblC deficiency, and to improve dietary recommendations. There is a clear need for further research to determine the optimal amino acid composition of medical formulas used in MMA and PA. Until such formulations are developed, the use of medical formulas should be approached with caution in the dietary management of MMA and PA, and disease-specific medical formulas should be avoided in patients with cobalamin C deficiency. |
| Accepted:<br>19.06.2025      | <b>Keywords:</b> Methylmalonic acidemia, propionic acidemia, cobalamin C deficiency                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| doi: 10.46971/ausbid.1690707 | Derleme (Review)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Atıf vermek için/To cite:** Yolcu, F., & Samur, F. G. (2025). Propiyonat metabolizması bozukluklarında kullanılan tıbbi formülaların lösin içeriğinin tedavi üzerine etkisi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 43-51. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1690707>

\*Sorumlu yazar/Corresponding author: Furkan Yolcu, [yolcufurkan94@hotmail.com](mailto:yolcufurkan94@hotmail.com)

## Giriş

Kalıtsal metabolik hastalıklar (KMH), genetik geçişli olup, genellikle bir metabolik yolda görevli enzimlerin eksikliği ya da fonksiyon bozukluğu sonucu ortaya çıkan heterojen bir hastalık grubudur. Her biri nadir görülse de tüm KMH'ler birlikte değerlendirildiğinde toplam insidansları 1/1000'in üzerine çıkmakta ve bu yönüyle halk sağlığı açısından önemli bir yer tutmaktadır. Günümüze kadar tanımlanmış kalıtsal metabolik hastalık sayısı 1000'i aşmıştır. Geçmişte “nadir hastalıklar” kategorisinde yer almasına rağmen, günümüzde artan tanı olanakları ve farkındalık sayesinde daha sık tanı alan genetik hastalıklar arasında değerlendirilmektedir (Saudubray & Garcia-Cazorla, 2018).

Propiyonik asidemi (PA) ve metilmalonik asidemi (MMA) otozomal resesif geçişli, nadir görülen ve organik asidemiler grubunda yer alan kalıtsal metabolik hastalıklardır. Valin, izolösin, metiyonin, treonin, tek zincirli yağ asitleri ve kolesterol metabolizmasında meydana gelen enzim eksikliklerine bağlı metabolitlerin birikimi sonucu ortaya çıkarlar. Dünya genelinde her iki hastalıkta da görülme oranı ülke düzeyinde farklılıklar göstermektedir. Propiyonik asidemi sıklığı; Amerika Birleşik Devletleri'nde yeni doğanlarda 1:105.000-1:130.000, İtalya'da 1:166.000, Almanya'da 1:250.000 olarak bildirilmektedir. Sıklık Orta Doğu'da daha yüksektir (doğumda sıklık Birleşik Arap Emirlikleri'nde 1:20.000-1:45.000; Suudi Arabistan'da 1:28.000; bazı Suudi kabilelerinde 1:2.000-1:5.000) (Shchelochkov ve ark., 2016). Metilmalonik asideminin doğumdaki sıklığı ise 1:50.000 ve 1:100.000 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir (Manoli ve ark., 2016). Her iki hastalık için de ülkemizde sıklığa ilişkin bir veri bulunmamaktadır. Yenidoğan döneminde, uyuşukluk, nöbet veya koma olarak ortaya çıkan potansiyel olarak ölümcül ve ilerleyici ensefalopati ile karakterizedir. Uzun süreli etkiler arasında büyüme ve zihinsel gerilik, nöbet, bazal gangliyon lezyonları, pankreatit, kardiyomiyopati, tubulointerstisyel nefrit, bozulmuş immün sistemi ve optik sinir atrofisi sayılabilir (Myles ve ark., 2018).

İzole MMA'nin aksine, kobalamin C (Cbl-C) defekti, 5'-deoksiadenosilkobalamin (metilmalonil-CoA mutazı için kofaktör) ve metilkobalamindeki (metiyonin sentezi için homosisteinin metilasyonunu katalize eden metiyonin sentaz için kofaktör) eksiklik sonucu metilmalonik asidemi ve homosistinürinin birlikte görülmesine neden olur (Shchelochkov ve ark., 2016). Kobalamin C defekti olan hastalarda büyüme gelişme geriliği, nörolojik sorunlar, hemolitik üremik sendrom, kardiyopulmoner belirtiler, ilerleyici retinopati ve makülopati nedeniyle görme kaybı ile başvuru yapmaktadır (Shchelochkov ve ark., 2016).

Metabolik hastalıkların yönetiminin temel bileşenleri, hastalığa özgü diyet modifikasyonları ve ek olarak tıbbi formülaların kullanımıdır. Tıbbi formülalar Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından “Bir doktorun gözetiminde enteral olarak tüketilmesi veya uygulanması için formüle edilen ve bilimsel prensiplere dayanan beslenme gerekliliklerinin tıbbi değerlendirme ile oluşturulduğu bir hastalığın veya durumun spesifik diyet yönetimi için tasarlanan bir besin” olarak tanımlanmaktadır. Metabolik hastalıklar için kullanılan tıbbi formülalar, “toksik” diyet öğelerini içermeyen, makro ve mikro besin öğelerini içeren ürünlerdir (Myles ve ark., 2018).

Metilmalonik ve propiyonik asidemi tedavisinde kullanılan tıbbi besinlerin içerisinde bulunan lösin (Leu), dallı zincirli amino asit (DZAA) oksidasyonunun modülasyonunda ve büyük nötr amino asitlerin kan beyin bariyerine taşınması dahil olmak üzere birden fazla metabolik etkilere sahiptir (Scaglia, 2014). MMA ve PA tedavisinde kullanılan tıbbi formüle yüksek miktarda Leu içerirken, Val, Ile, Met ve Thr olmak üzere toksik olan hiçbir amino asiti içermemektedir. Bu hastalıklarda tıbbi formüle kullanılması, diğer DZAA'lere kıyasla kronik ve dengesiz lösin alımı ile sonuçlanır ve yüksek miktarda lösin alımı, amino asit metabolizması üzerinde istenmeyen etkilere yol açabilir (Manoli ve ark., 2016). Bu derlemenin amacı lösin açısından zengin ve propiyojenik amino asitleri içermeyen hastalığa özgü tıbbi formülanın,

metilmalonik asidemi, propiyonik asidemi ve kobalamin C defektinin beslenme yönetimindeki olası etkilerine dikkat çekerek diyet önerilerini geliştirmektedir. Bu derleme çalışmasında, metilmalonik asidemi (MMA), propiyonik asidemi (PA) ve kobalamin C (cblC) defektinde kullanılan tıbbi formülaların lösün içeriğinin metabolik ve klinik etkilerini değerlendirmek amacıyla mevcut bilimsel literatür taranmıştır. Literatür taraması PubMed, Scopus ve Google Scholar veritabanları kullanılarak “methylmalonic acidemia”, “propionic acidemia”, “cobalamin C deficiency”, “leucine”, “medical food”, “branched-chain amino acids” anahtar kelimeleri ile gerçekleştirilmiştir. Tarama 2000–2024 yılları arasında yayımlanmış İngilizce ve Türkçe dillerindeki orijinal araştırma makaleleri, klinik kılavuzlar, gözlemsel çalışmalar ve hayvan deneyleri ile sınırlı tutulmuştur. Uygunluk değerlendirmesi çalışmanın amacıyla ilişkili olan içeriğe göre yapılmış, içerik dışı veriler dışlanmıştır. Seçilen çalışmalar; lösünün metabolik etkileri, tıbbi formüle kaynaklı aminoasit dengesizlikleri ve tedaviye yansıyan klinik çıktılar yönünden analiz edilmiştir.

### Propiyonat Metabolizma Bozukluğunda Kullanılan Tıbbi Formülaların Dalı Zincirli Amino Asit İçeriği

Diğer metabolik hastalıkların diyet yönetiminde olduğu gibi, MMA ve PA’de kullanılmak üzere geliştirilen tıbbi formülaların toksik olan propiyojenik aminoasitleri (Val, Ile, Met ve Thr) içermeyen ancak toksik olmayan aminoasit içeriği ile bireyin günlük protein gereksinmesini karşılamak için formüle edilmiştir. Piyasada bulunan tıbbi formülaların, Leu:protein oranı; inek sütü, tavuk, dana eti ve yumurta gibi protein açısından zengin besinlerde bulunan ortalama oranın yaklaşık 1.1-1.9 katı içeriğe sahiptir. Diyetle alınan doğal proteinin kısıtlanması, tıbbi formülalardan gelen eşdeğer veya daha yüksek düzeyde amino asitlerle birleştirildiğinde, diğer DZAA’lar, Met ve Thr’e kıyasla Leu alımında dengesizlik ile sonuçlanmaktadır (Myles ve ark., 2018). Türkiye’de propiyonat metabolizması bozukluklarında kullanılan tıbbi formülaların enerji, makro besin ögesi ve lösün içerikleri Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Türkiye’de Propiyonat Metabolizması Bozukluklarında Kullanılan Tıbbi Formülaların Enerji, Makro Besin Ögeleri ve Lösün İçerikleri (100 g Ürün Bazında)

|                     | Yaş Aralığı | Enerji (kcal) | Protein (g) | Karbonhidrat (g) | Yağ (g) | Lösün (mg) |
|---------------------|-------------|---------------|-------------|------------------|---------|------------|
| <b>OS 1</b>         | 0 – 1 yaş   | 286           | 50          | 21,5             | 0       | 6430       |
| <b>Os 2 Prima</b>   | 1 – 8 yaş   | 261           | 60          | 5,3              | 0       | 7800       |
| <b>OS 2 Secunda</b> | 9 yaş ↑     | 286           | 70          | 1,6              | 0       | 9150       |

### Lösün Yükünün Metabolik Etkileri

Lösün ile zenginleştirilmiş diyetler, insanlarda ve hayvanlarda kapsamlı bir şekilde incelenmiş olup Leu’nin insan vücudunda birçok düzenleyici fonksiyona sahip olduğu bulunmuştur (Şekil 1). Lösün, insülin salgılanmasını ve protein sentezini desteklerken, protein yıkımını baskılayıcı özellik göstermektedir (Bifari & Nisoli, 2017). Son çalışmalar bu işlevleri desteklemek için daha fazla kanıt sağlamıştır. Leu takviyesi veya Leu ile zenginleştirilmiş bir diyet: insülin benzeri büyüme faktörünün (IGF) -1 sentezi yoluyla şiddetli protein-enerji malnutrisyonu olan farelerde büyüme hormonu direncini hafifletebilir (Gao ve ark., 2015); farelerde düşük protein ile beslenmeye bağlı oluşan hepatik steatozu önler (Yokota ve ark., 2016); domuz yavrularında hepatik mitokondriyal biyogenezi ve enerji metabolizmasını iyileştirir (Su ve ark., 2017); beyindeki majör uyarıcı nörotransmitter olarak görev alan glutamata azot vericisi olarak işlev görür (Sperringer ve ark., 2017); ve birçok önemli beyin fonksiyonuna sahip olan rapamisini (mTOR) uyarır (Sperringer ve ark., 2017). Leu’nin etkilerinin MMA ve PA’de yararlı olup olmayacağı henüz belirlenmemiştir ve çoğu hastanın yaşadığı diyet Val ve Ile kısıtlanması Leu’nin faydalı etkilerini sınırlandırabilir (Myles ve ark., 2018).

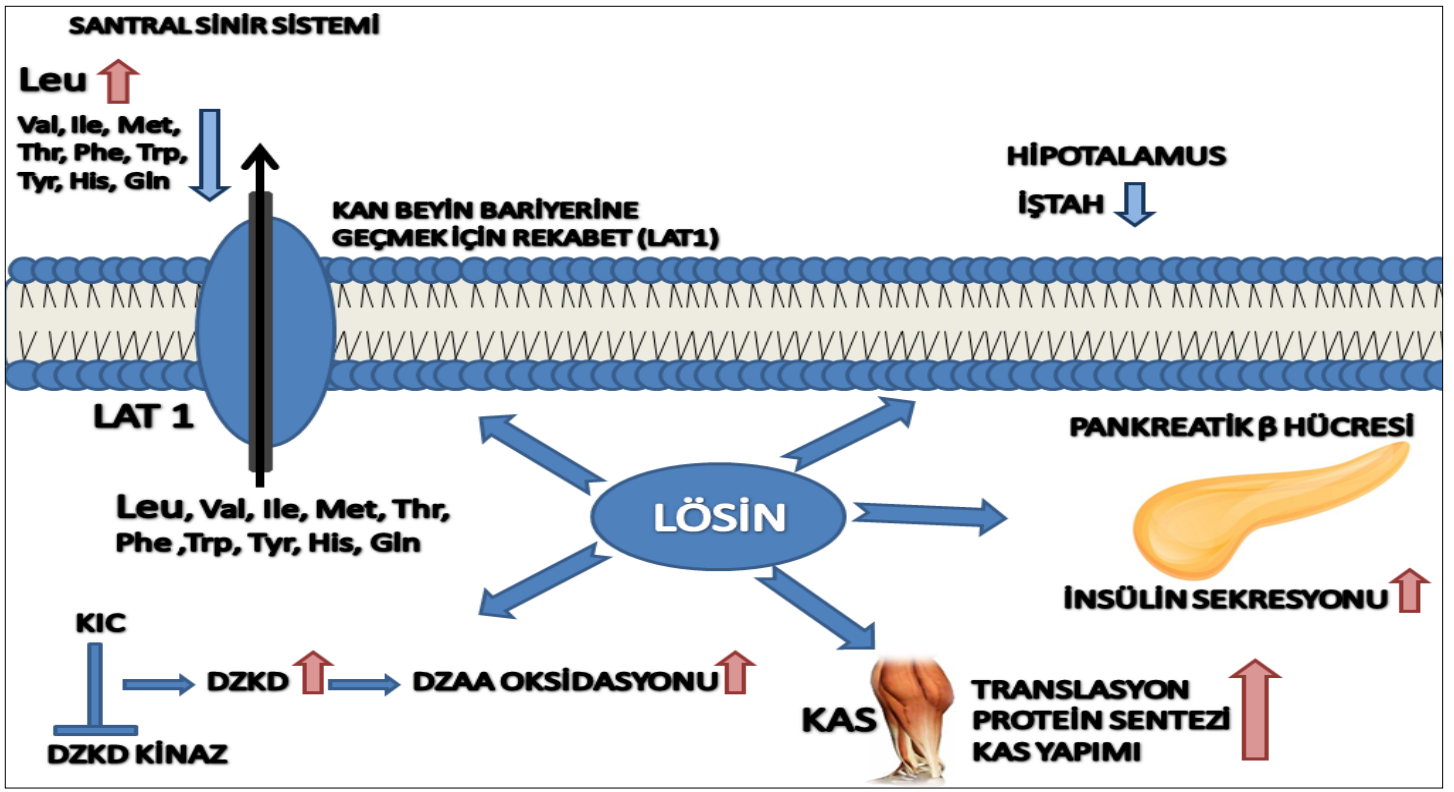
Lösün takviyesinin açıklanan faydalarına rağmen, fazla Leu alımı, MMA ve PA’de potansiyel olarak zarar verebilecek etkileri de vardır. Leu, hipotalamus üzerinden etki ederek iştahı baskılar ve büyüme gelişme geriliğinin ve malnutrisyonun

yaygın görüldüğü hastalıkta istenmeyen bir etki olarak enerji alımını azaltabilir (Bifari & Nisoli, 2017; Heeley & Blouet, 2016; Sperringer ve ark., 2017). Sağlıklı yetişkinlerde kısa süreli, yüksek dozlarda Leu, 500 mg/kg/günden fazla, hipermononemi riski yüksek olan MMA ve PA hastalarında sonuçlanabilecek bir etki olan kan amonyak düzeylerinde bir artışa neden olabilir (Elango ve ark., 2016).

Metilmalonik ve propiyonik asidemi hastaları için üretilmiş tıbbi formüla kaynaklı Leu yükü Val, Ile ve Met plazma seviyelerini, taşınmasını ve metabolizmasını değiştirebilir. Beslenme yoluyla veya intravenöz Leu alımının, diğer iki dallı zincirli amino asitin plazma konsantrasyonunu düşürdüğü bilinmektedir (Myles ve ark., 2018). Leu düzeyinin artmasına yanıt olarak Val ve Ile'nin plazma seviyelerinin azalması idrarla atımın artmasıyla ilişkili değildir (Manoli ve ark., 2016). Yapılan bir çalışmada, gece boyunca aç bırakılan ve daha sonra Leu takviyesinden bir saat önce pirinç yiyen beş sağlıklı erkekte, 10-20 mg/kg düşük bir lösin alımının, Val, Ile ve Phe'nin plazma konsantrasyonlarını önemli ölçüde azalttığını göstermiştir (Matsumoto ve ark., 2014). 90 mg/kg/gün Leu dozları da Met ve Tyr'da anlamlı olmayan düşüşlere neden olmuştur (Matsumoto ve ark., 2014). İlginç bir şekilde, Leu ile zenginleştirilmiş diyetin farelerde sadece dolaşımdaki Val ve Ile seviyelerini etkilemekle kalmadığı, aynı zamanda kalp dokusunda (Zhen ve ark., 2016) ve iskelet kasında (Holecekve ark., 2016) da Val ve Ile düzeylerinin düşüşüne neden olduğu bulunmuştur.

Lösinin diğer amino asitlerin plazma düzeylerini nasıl etkilediğine ilişkin mekanizmalar, son yıllarda araştırılmaya başlanmıştır. Fareler aç bırakıldıktan sonra verilen Leu, plazma membran taşıyıcısı olan L amino asit taşıyıcısı (LAT) bloke edildiğinde Val, Ile, Met, Phe ve Tyr plazma seviyelerinde önemli düşüşlere neden olur. Bu durum LAT'ın plazma amino asit değişikliklerine aracılık edebileceğini düşündürmektedir. Bu amino asitlerin plazma seviyelerinde görülen azalma, Leu seviyeleri tepe noktasına ulaştıktan sonra düşmektedir, bu durumda Leu'nin hücre içi konsantrasyonunun LAT üzerinde plazma seviyelerinden daha önemli düzenleyici etkilere sahip olabileceğini düşündürmektedir (Zhen ve ark., 2015).

Dallı zincirli amino asit oksidasyonu üzerinde Dallı Zincirli Ketoasit Dehidrogenaz (DZKD) reaksiyonunun aracılık etmesi mümkündür. DZKD, DZAA oksidasyonunu katalize eder ve DZKD kinaz tarafından fosforilasyon ile inaktive edilir (Myles ve ark., 2018). Leu'nin ketoasidi olan Alfa-ketoizokaproat (KIC), DZKD kinazın inhibe ederek DZKD'ı inaktif olmasından korur (Şekil 1) (Myles ve ark., 2018). Wessels ve ark. (2016), Leu takviye edilen bir diyetle beslenen domuz yavrularında DZKD aktivitesindeki değişiklikleri plazma ve dokudaki amino asit düzeylerini kontrol diyet alanlara kıyasla 2.3 veya 3.3 kat daha fazla bulunduğunu saptanmıştır. En yüksek Leu diyetinde, DZKD aktivitesi böbrek, karaciğer, kalp kası ve beyinde önemli ölçüde artmış ve her üç DZAA'nın oksidasyonunun artmasına neden olmuştur. Yüksek Leu diyeti plazmada ve duodenal mukoza dışında analiz edilen tüm dokularda Val ve Ile konsantrasyonlarını azaltmıştır. Ayrıca, Val, Ile, Met, Alanine (Ala) ve Triptofan (Trp) düzeyleri, yüksek Leu diyetine yanıt olarak beyinde önemli ölçüde düşük bulunmuştur (Wessels ve ark., 2016). Büyük nötral aminoasitleri kan beyin bariyeri boyunca LAT1'e bağlanma rekabeti, Leu'nin bu amino asitlerin serebral seviyeleri üzerindeki etkilerini açıklayabilir. Leu, LAT1 için düşük bir Km'ye sahiptir ve daha yüksek konsantrasyonlarda Leu, Val, Ile, Met, Thr, Phe, Tyr, Trp, histidin (His) ve glutamin (Gln) de dahil olmak üzere diğer büyük nötr amino asitlerin beynine taşınmasını engeller (Şekil 1) (Myles ve ark., 2018).



Şekil 1. Lösın'ın Organlar Üzerindeki Metabolik Etkileri (Myles ve ark., 2018).

**MMA, PA ve Cbl-C Defektinde Kullanılan Tıbbi Formüla İçerisinde Bulunan Lösın Yükünün Metabolik Etkileri**

Lösın kaynaklı etkilerden birkaçı, izole MMA'lı elli bir hastadan oluşan bir kohortta yapılan bir çalışmada belirgin olarak görülmüştür (Manoli ve ark., 2016). Bu hastalar çeşitli ABD ve uluslararası metabolik merkezlerden alınmıştır ve çok çeşitli diyet protokolleri kullanılarak tedavi edilmiştir. MMA hastalarının %85'inin tedavisinde tıbbi formüla kullanılmıştır (Manoli ve ark., 2016). En yeni yayımlanan, Leu'nin toplam alımları ortalama  $222 \pm 24.9$  miligram / kilogram / gün (aralık: 60-510 mg / kg / gün) veya önerilen gereksinimin 4-5 katı olduğu ve sağlıklı erkeklerde plazma Val ve Ile düzeyleri azalttığını gösterilen tek doz çalışmalarındaki miktarların çok üzerinde bulunmuştur (Manoli ve ark., 2016; Matsumoto ve ark., 2014). Bu aralığın üst sınırındaki Leu alımı, sağlıklı yetişkinlerde hiperamonyemi ve yetişkinler için önerilen tolere edilebilir üst limiti aşan seviyelerin üzerindedir (Elango ve ark., 2016). Hastaların %35'inde, doğal protein alımına kıyasla tıbbi formülalardan sağlanan protein miktarının daha yüksek olduğu dikkat çekicidir (Manoli, ve ark., 2016). Tıbbi formüla kullanımı, tavsiye edilen tüketim miktarı (RDA) üzerindeki bir seviyede doğal protein tüketenlerde bile, Leu:Val ve Leu:Ile'nin plazma oranlarında önemli ölçüde artış ve Val, Ile (ve Met ve Thr) plazma konsantrasyonlarında azalma ile ilişkilendirilmiştir. Anormal amino asit konsantrasyonları nedeniyle, yedi MMA'lı hastaya kronik olarak düşük plazma seviyelerini düzeltmek için takviye olarak Val ve/veya Ile reçete edilmiştir (Manoli ve ark., 2016). Serum Val ve Ile düşük düzeyde olan hastalarda tıbbi formüla alımını azaltarak DZAA dengelendiği ve takviye olarak aminoasit alımının ortadan kaldırılabilceği gösterilmiştir (Myles ve ark., 2018).

Metilmalonik asidemide Leu:Val alım oranı ile boy, vücut ağırlığı ve kemik mineral yoğunluğu açısından zayıf büyüme arasında anlamlı bir korelasyonu bulunmuştur (Manoli ve ark., 2016). Bu gözlemler, doğal protein kısıtlamasının belirlenmesinde, Leu etkileri yoluyla tıbbi formülaların, DZAA oksidasyonunu artırarak Val ve Ile gereksinimlerini artırabileceğini ve dolayısıyla büyümeyi olumsuz etkileyebileceğini düşündürmektedir (Myles ve ark., 2018). Evans ve ark. (2017) 14 MMA/PA hastasından oluşan bir Avustralya kohortunda uzunlamasına büyüme verileri bildirmişlerdir. İlginç bir şekilde, tıbbi formülanın nadiren kullanıldığı Avustralya kohortunda, tıbbi formüla kullanımının yaygın olduğu ABD kohortuna kıyasla daha iyi büyüme sonuçları görülmüştür (Evans ve ark., 2017; Manoli ve ark., 2016). İlgili hastaların

hastalık şiddetini tanımlamak için ayrıntılı fenotipik ve metabolik karakterizasyon olmadan iki çalışma arasında kesin bir karşılaştırma yapılamamaktadır. Ayrıca, böbrek fonksiyonu, büyüme hormonu eksenini ve metabolik asidoz dönemleri, MMA'nın büyüme sonuçları üzerindeki etkileri açısından olması muhtemel ek değişkenlerdir (Evans ve ark., 2017; Manoli ve ark., 2016).

Dengeli bir diyetle, yüksek Leu alımı, tüm DZAA'ların artan seviyelerinin bir göstergesidir ve bu nedenle DZAA katabolizmasının uyarılması, diyet DZAA yükünün metabolize edilmesine yardımcı olmak için uygun olabilir. Bununla birlikte, Val ve Ile alımları kısıtlandığında DZKD'nin tıbbi formüladaki yüksek Leu seviyeleri ile uyarılması, eksikliklerini artırır ve potansiyel olarak büyümeyi olumsuz etkileyebilir (Myles ve ark., 2018).

Tıbbi formülanın düzenli kullanımında oluşan Leu yükünün bu tür etkileri indükleyebileceği göz önüne alındığında, mevcut çalışmalarda araştırılmayan ek sorunlar olabilir. Örneğin, Wessels ve ark. (2016) gösterdiği gibi, Val, Ile, Met, Ala ve Trp'in beyin seviyeleri potansiyel olarak yüksek miktarda Leu içeren diyetle azalabilir ve bu da serebral esansiyel amino asit eksikliklerine neden olabilir. Bu tür etkiler, vücut ve beyin gelişimine bağlı olarak farklı sonuçlar doğurabilir. Amino asit düzeylerindeki dengesizliklerinin böbrek, gastrointestinal sistem ve pankreas gibi diğer dokular üzerindeki etkileri henüz bilinmemektedir. Gelecekteki çalışmalar, tıbbi formülaların yüksek azot yükünün hiperamonyemi riski ve MMA/PA'de görülen böbrek hastalığının ilerlemesi üzerindeki rolünü araştırmalıdır. Bu hastalar için üretilen tıbbi formülaların içeriğinin kanıta dayalı çalışmalarla özelliklerle optimize edilmesi gerekmektedir (Myles ve ark., 2018).

Kobalamin C defektinde, propionat türevi metabolik bozukluklar MMA'den daha az belirgindir ve parenteral hidroksokobalamin tedavisi ile metilmalonik asit seviyeleri büyük ölçüde azaltılabilir. Bununla birlikte, pratikte, protein kısıtlaması ve/veya tıbbi formüle kullanımı bazen metilmalonik asit seviyelerini kontrol altına almak için önerilmektedir. Manoli ve ark. (2016), CblC defekti olan 28 hastadan oluşan bir grubun %21'inin RDA'nın önerdiği protein miktarının <% 85'ini aldığı ve yaklaşık % 32'sinin MMA ve PA için tasarlanmış tıbbi formüle kullandığını bildirilmiştir. Başka bir çalışmada, küçük bir Cbl-C defekti grubunda hastaların %67'sinde tıbbi formüle kullandığı bulunmuştur (Ahrens-Nicklas ve ark., 2017). Metiyonin sentezi Cbl-C defektinde inhibe olmaktadır. Bu nedenle, Leu'nin LAT1 taşıyıcısına (Wessels ve ark., 2016) bağlanma için rekabet ederek plazma ve beyin seviyesinde Met miktarının alımını azaltabileceği bilinmektedir. Tıbbi formüle reçete edilen Cbl-C defekti olan hastalarda Met, Val ve Ile plazma seviyeleri önemli ölçüde düşük ve Leu:Met ve Leu:Val plazma oranları anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Manoli ve ark., 2016). Tıbbi formüle alan hastalarda Met, Val, Ile ve Thr düzeyleri almayan hastalara kıyasla anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (Manoli ve ark., 2016). Ayrıca plazma Leu:Met oranı baş çevresi z skorları ile arasında negatif korelasyon bulunmuştur (Manoli ve ark., 2016). Ahrens-Nicklas ve ark. (2017) uzun süreli tıbbi formüle tüketimi ile baş çevresi düşüklüğü arasında bir korelasyon bulmuşlardır. Met'in beyinde birçok önemli işlevi vardır ve yetersiz serebral Met seviyeleri Cbl-C defektinde zaman zaman gözlenen beynin beyaz maddesinde hipomiyelinasyonundan sorumlu olabilir (Manoli ve ark., 2016). Bu nedenle, Met'in beyin tarafından yeterli düzeyde alınmasının bu hasta grubunda hayati öneme sahip olduğu göz önüne alındığında, gelecekteki araştırmaların, plazma Met düzeyleri normal olsa bile, yüksek Leu alımının beyin Met eksikliği ile ilişkili olup olmadığını incelemesi büyük önem taşımaktadır (Myles ve ark., 2018).

### **Sonuç ve Öneriler**

Metilmalonik asidemi, PA ve Cbl-C defektinde, aşırı tıbbi formüle alımına bağlı olarak diyetle yüksek lösin ve dengesiz bir DZAA alımı istenmeyen etkilere yol açılabilir. Val, Ile ve Met'in plazma düzeyinde azalması MMA/PA olan bir hastanın tıbbi formüle yoluyla yüksek miktarda Leu almasından dolayı kaynaklanabilir. Bu bozukluklarda verilen tıbbi formüle



içeriğindeki Leu'nin beyin ve periferik organlara propiyojenik aminoasitlerin alımını sınırlandırarak ve hastalığın uzun sürede komplikasyonlarını azaltmada etkisinin olup olmadığını belirlemek için daha fazla araştırma yapılmalıdır (Myles ve ark., 2018).

Metilmaloik ve PA beslenme rehberleri tıbbi formülünün daha az kullanılmasını desteklemektedir. 2014 Avrupa MMA ve PA hastalık yönetimi, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) / Dünya Sağlık Örgütü (WHO) / Birleşmiş Milletler Üniversitesi (UNU) güvenli seviyelerinde protein alımının olmadığı durumlarda protein gereksinimlerini karşılamaya yardımcı olmak için tıbbi formüle kullanılması önerilmektedir. Aksi takdirde rutin tıbbi formüle kullanımını önermemektedir (Baumgartner ve ark., 2014). 2017 yılında, Uluslararası Genetik Metabolik Diyetisyen Topluluğu, PA için diyet rehberleri yayınlamıştır. Doğal proteinden günlük protein ihtiyacının %100'ünden daha azını tolere edebilen hastalarda, protein gereksiniminin % 100-120'sini karşılamak için tıbbi formüle eklenmesini önermektedir (Myles ve ark., 2018). 2017 Avrupa cblC eksikliği yönergelerinde Met içermeyen formülaların Cbl-C defektinde kontrendike olduğu açıkça belirtilmektedir (Huemer ve ark., 2017).

Tıbbi formüller birçok metabolik hastalıkların diyet tedavisi için kritik öneme sahiptir, ancak MMA, PA ve kobalamin C defekti gibi propiyonat oksidasyon bozuklukları olan hastalarda optimal bileşimi ve etkinliği hakkında birçok soru cevapsız kalmaktadır. Gelecekteki araştırmalar, MMA, PA ve kobalamin C defekti olan hastalar için en uygun tıbbi formüle içeriği belirlenene kadar, doğal proteine kıyasla aşırı doz tıbbi formüle reçetelenmesinden kaçınılmalıdır. Ayrıca, mevcut MMA/PA tıbbi formüller Cbl-C defekti olan hastalarda kontrendikedir.

#### **Etik Kurul Onayı ▪ Ethical Approval of the Study**

Bu bir inceleme makalesidir. ▪ This is a review article.

#### **Bilgilendirilmiş Onam ▪ Informed Consent**

Bu bir inceleme makalesidir. ▪ This is a review article.

#### **Hakem Değerlendirmesi ▪ Peer-review**

Çift taraflı kör hakemlik. ▪ Double-blind peer review.

#### **Yazar Katkıları ▪ Author Contributions**

Fikir-FY; Tasarım- FY, FGS; Denetleme- FGS; Veri Toplama-FY; Literatür Taraması- FY; Kaynaklar- FY, FGS; Makaleyi Yazan- FY; Eleştirel İnceleme- FGS. ▪ Concept – FY; Design -FY; Supervision – FGS; Materials - FY; Data Collection and/or Processing - FY; Analysis and/or Interpretation - FY; Literature Search - FY; Resources - FY, FGS; Writing Manuscript - FY; Critical Review - FGS.

#### **Çıkar Çatışması ▪ Declaration of Interests**

Yazarlar herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemektedir. ▪ The authors declare that there is no conflict of interest.

#### **Finansal Destek ▪ Funding**

Herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır. ▪ This research did not receive support from any funding agency/industry.

## Kaynaklar

- Ahrens-Nicklas, R. C., Whitaker, A. M., Kaplan, P., Cuddapah, S., Burfield, J., Blair, J., et al. (2017). Efficacy of early treatment in patients with cobalamin C disease identified by newborn screening: A 16-year experience. *Genetics in Medicine*, 19(8), 926–935. <https://doi.org/10.1038/gim.2016.214>
- Baumgartner, M. R., Hörster, F., Dionisi-Vici, C., Haliloglu, G., Karall, D., Chapman, K. A., et al. (2014). Proposed guidelines for the diagnosis and management of methylmalonic and propionic acidemia. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 9(1), 130. <https://doi.org/10.1186/s13023-014-0130-8>
- Bifari, F., & Nisoli, E. (2017). Branched-chain amino acids differently modulate catabolic and anabolic states in mammals: A pharmacological point of view. *British Journal of Pharmacology*, 174(11), 1366–1377. <https://doi.org/10.1111/bph.13624>
- Elango, R., Rasmussen, B., & Madden, K. (2016). Safety and tolerability of leucine supplementation in elderly men. *The Journal of Nutrition*, 146(12), 2630S–2634S. <https://doi.org/10.3945/jn.116.234930>
- Evans, M., Truby, H., & Boneh, A. (2017). The relationship between dietary intake, growth, and body composition in inborn errors of intermediary protein metabolism. *The Journal of Pediatrics*, 188, 163–172. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.05.048>
- Gao, X., Tian, F., Wang, X., Zhao, J., Wan, X., Zhang, L., et al. (2015). Leucine supplementation improves acquired growth hormone resistance in rats with protein-energy malnutrition. *PLOS ONE*, 10(4), e0125023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125023>
- Heeley, N., & Blouet, C. (2016). Central amino acid sensing in the control of feeding behavior. *Frontiers in Endocrinology*, 7, 148. <https://doi.org/10.3389/fendo.2016.00148>
- Holeček, M., Siman, P., Vodenicarovova, M., & Kandar, R. (2016). Alterations in protein and amino acid metabolism in rats fed a branched-chain amino acid- or leucine-enriched diet during postprandial and postabsorptive states. *Nutrition & Metabolism*, 13(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s12986-016-0072-3>
- Huemer, M., Diodato, D., Schwahn, B., Schiff, M., Bandeira, A., Benoist, J.-F., et al. (2017). Guidelines for diagnosis and management of the cobalamin-related remethylation disorders cblC, cblD, cblE, cblF, cblG, cblJ and MTHFR deficiency. *Journal of Inherited Metabolic Disease*, 40(1), 21–48. <https://doi.org/10.1007/s10545-016-9991-4>
- Manoli, I., Myles, J. G., Sloan, J. L., Shchelochkov, O. A., & Venditti, C. P. (2016). A critical reappraisal of dietary practices in methylmalonic acidemia raises concerns about the safety of medical foods. Part 1: Isolated methylmalonic acidemias. *Genetics in Medicine*, 18(4), 386–395. <https://doi.org/10.1038/gim.2015.102>
- Matsumoto, T., Nakamura, K., Matsumoto, H., Sakai, R., Kuwahara, T., Kadota, Y., et al. (2014). Bolus ingestion of individual branched-chain amino acids alters plasma amino acid profiles in young healthy men. *SpringerPlus*, 3, 35. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-35>
- Myles, J. G., Manoli, I., & Venditti, C. P. (2018). Effects of medical food leucine content in the management of methylmalonic and propionic acidemias. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 21(1), 42. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000428>
- Saudubray, J. M., & Garcia-Cazorla, À. (2018). Inborn errors of metabolism overview: Pathophysiology, manifestations, evaluation, and management. *Pediatric Clinics of North America*, 65(1), 179–208. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2017.09.008>
- Scaglia, F. (2014). *Inborn errors of metabolism: From neonatal screening to metabolic pathways* (p. 92). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/med/9780199797585.001.0001>

- Shchelochkov, O. A., Carrillo, N., & Venditti, C. (2016). Propionic acidemia. In M. P. Adam, H. H. Ardinger, R. A. Pagon, et al. (Eds.), *GeneReviews*® (Updated October 6, 2016). University of Washington, Seattle. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22593918/>
- Sperringer, J. E., Addington, A., & Hutson, S. M. (2017). Branched-chain amino acids and brain metabolism. *Neurochemical Research*, 42(6), 1697–1709. <https://doi.org/10.1007/s11064-017-2261-5>
- Su, W., Xu, W., Zhang, H., Ying, Z., Zhou, L., Zhang, L., et al. (2017). Effects of dietary leucine supplementation on the hepatic mitochondrial biogenesis and energy metabolism in normal birth weight and intrauterine growth-retarded weanling piglets. *Nutrition Research and Practice*, 11(2), 121–129. <https://doi.org/10.4162/nrp.2017.11.2.121>
- Wessels, A. G., Kluge, H., Hirche, F., Kiowski, A., Schutkowski, A., Corrent, E., et al. (2016). High leucine diets stimulate cerebral branched-chain amino acid degradation and modify serotonin and ketone body concentrations in a pig model. *PLOS ONE*, 11(3), e0150376. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150376>
- Yokota, S.-I., Ando, M., Aoyama, S., Nakamura, K., & Shibata, S. (2016). Leucine restores murine hepatic triglyceride accumulation induced by a low-protein diet by suppressing autophagy and excessive endoplasmic reticulum stress. *Amino Acids*, 48(4), 1013–1021. <https://doi.org/10.1007/s00726-015-2149-0>
- Zhen, H., Kitaura, Y., Kadota, Y., Ishikawa, T., Kondo, Y., Xu, M., et al. (2016). mTORC1 is involved in the regulation of branched-chain amino acid catabolism in mouse heart. *FEBS Open Bio*, 6(1), 43–49. <https://doi.org/10.1002/2211-5463.12007>
- Zhen, H., Nakamura, K., Kitaura, Y., Kadota, Y., Ishikawa, T., Kondo, Y., et al. (2015). Regulation of the plasma amino acid profile by leucine via the system L amino acid transporter. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 79(12), 2057–2062. <https://doi.org/10.1080/09168451.2015.1060845>



## Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi Journal of Ankara Health Sciences

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Yayın Organıdır  
https://dergipark.org.tr/tr/pub/ausbid  
e-ISSN: 2618-5989



### Myastenia Gravis Hastalarında Beslenme Yönetimi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri Nutritional Management in Patients with Myasthenia Gravis: Problems, and Solutions

Mervenur GÜLER<sup>1</sup> , Sevinç EŞER DURMAZ<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup>Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kırıkkale, Türkiye 

| Makale Bilgisi                                                                          | ÖZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geliş Tarihi:<br>12.05.2025                                                             | Bu derlemede Myastenia Gravis (MG) hastalarının beslenme ile ilgili karşılaştıkları sorunlar değerlendirilerek çözüm önerileri sunulması ve bu konuda farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır. MG, kaslarda yorgunluk ve güçsüzlükle seyreden otoimmün bir hastalıktır. Özellikle boyun kaslarındaki güçsüzlük ve yorgunluk nedeniyle, hastalarda dizartri, disfaji, nazal konuşma ve çiğneme güçlüğü gibi bulber semptomlar gelişebilir. Bu semptomlar, oral besin ve sıvı alımını kısıtlayarak bireyin beslenme durumunu olumsuz yönde etkileyebilir. MG’li bireylerde yetersiz besin tüketimi sonucunda malnütrisyon, vitamin ve mineral yetersizlikleri gelişebilir. Bu da hastalığın seyrini kötüleştirebilecek komplikasyonlara yol açabilir. Bu nedenle beslenme yönetimi, MG hastalarının yaşam kalitesinin artırılmasında önemli bir yere sahiptir. Bu süreçte hekim, diyetisyen ve fizyoterapist gibi uzmanların birlikte yer aldığı multidisipliner bir yaklaşım, beslenmeye bağlı sorunların çözümünde etkili olabilir. MG’li hastalarda yutma güçlüğü ve beslenme sorunlarını önlemek amacıyla yiyeceklerin kıvamı hastaya uygun şekilde ayarlanmalı, az ve sık öğünlerle beslenme planı uygulanmalı, besin destekleri (özellikle vitamin ve mineraller) gerektiğinde kullanılmalıdır. MG tedavisinde yaygın olarak kullanılan kortikosteroidlerin, kalsiyum metabolizması üzerinde olumsuz etkileri göz önünde bulundurularak günlük 1000-1500 mg kalsiyum ve 400-800 IU D vitamini desteği önerilmektedir. Ayrıca, azatiyoprin, siklosporin, prednizon gibi immunosüpresif ilaçlar; tat alma bozuklukları, bulantı, kusma, ağız kuruluğu ve mide boşalmasında gecikme gibi yan etkilerle besin tüketimini olumsuz yönde etkileyebilir. İstenmeyen vücut ağırlığı artışı önlemek ve ağırlık kaybını destelemek amacıyla, proteinden zengin, rafine karbonhidrat ve sodyum içeriği düşük, düşük yağlı bir diyet önerilir. Buna eşlik eden aşamalı olarak artırılan fiziksel aktivite ile enerji dengesi sağlanabilir. Malnütrisyonu önlemek için bireyin yeme kapasitesine uygun, yormayan, sık aralıklarla beslenmeyi hedefleyen bireyselleştirilmiş planlar oluşturulmalıdır. Son olarak, bazı hayvan çalışmaları, probiyotiklerin MG üzerindeki etkilerine dair olumlu sonuçlar göstermektedir. |
| Kabul Tarihi:<br>19.06.2025                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Anahtar Kelimeler: Myastenia Gravis, beslenme, malnütrisyon, disfaji, otoimmün hastalık |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Article Information                                                                     | ABSTRACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Received:<br>12.05.2025                                                                 | This review aims to evaluate the nutritional challenges faced by individuals with Myasthenia Gravis (MG) and offer potential solutions while raising awareness on the subject. MG is an autoimmune neuromuscular disorder characterized by muscle weakness and fatigue. Weakness in the neck muscles may lead to bulbar symptoms such as dysarthria, dysphagia, nasal speech, and difficulty chewing, which can limit oral intake of food and fluids, adversely affecting nutritional status. Inadequate nutrient intake may result in malnutrition and deficiencies in vitamins and minerals, potentially exacerbating the disease course. Nutritional management is therefore essential to improving the quality of life in MG patients. A multidisciplinary approach involving physicians, dietitians, and physiotherapists is crucial for managing nutrition-related complications. Food consistency should be adjusted based on the patient's swallowing capacity, and small, frequent meals are recommended. Nutritional supplements, particularly vitamins and minerals, may be necessary. Since corticosteroids commonly used in MG treatment can negatively impact calcium metabolism, daily supplementation with 1000–1500 mg of calcium and 400–800 IU of vitamin D is advised. Furthermore, immunosuppressive agents such as azathioprine, cyclosporine, and prednisone may cause adverse effects like altered taste, nausea, vomiting, dry mouth, and delayed gastric emptying, leading to reduced food intake. To prevent unwanted weight gain or support weight loss, a diet rich in protein, low in refined carbohydrates, sodium, and fat is recommended. Gradually increasing physical activity can help maintain energy balance. Personalized meal plans that match the individual's eating capacity and reduce fatigue should be implemented to prevent malnutrition. Lastly, some animal studies suggest potential benefits of probiotics on MG symptoms, although more research is needed.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Accepted:<br>19.06.2025                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Keywords: Myasthenia Gravis, nutrition, malnutrition, dysphagia, autoimmune disease     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| doi: 10.46971/ausbid.1697769                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Derleme (Review)                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Atıf vermek için/To cite:** Güler, M., & Eşer-Durmaz, S. (2025). Myastenia gravis hastalarında beslenme yönetimi: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 52-62. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1697769>

\*Sorumlu yazar/Corresponding author: Sevinç Eşer Durmaz, [sevinceser@kku.edu.tr](mailto:sevinceser@kku.edu.tr)

## Giriş

Myastenia Gravis (MG), kaslarda yorgunluk ve güçsüzlükle karakterize, asetilkolin reseptörüne (AChR) veya kas-spesifik tirozin kinaza (MuSK) karşı gelişen otoantikorların neden olduğu otoimmün bir hastalıktır (Uzawa ve ark., 2024). MG’de sınırlı vaka sayısı, vakaların coğrafik dağılımı ve veri toplamadaki zorluklar, hastalığın epidemiyolojik özelliklerinin net olarak belirlenmesini zorlaştırmaktadır. Prevalansı milyonda 150 ile 200 vaka arasında değişen bu hastalığın görülme sıklığı, tanı olanaklarının artması, tedavi yaklaşımlarının gelişmesi ve yaşam süresinin uzaması gibi etkenlerle son 50 yılda artış göstermiştir (Dresser ve ark., 2021). Türkiye’de yapılmış kapsamlı bir epidemiyolojik çalışmaya göre 2023 yılı MG prevalansı 28,21/100.000 kişi olarak saptanmıştır (İnan ve ark., 2024). MG, her yaş grubunda görülebilmekle birlikte, tipik olarak “genç kadınların ve yaşlı erkeklerin hastalığı” olarak tanımlanır. Kadınlarda en sık 30-50 yaşları arasında görülürken, erkeklerde yaşla birlikte görülme sıklığı artmakta ve 60-89 yaş aralığında en yüksek düzeye ulaşmaktadır (Bubuioc ve ark., 2021).

MG’li hastalarda çift görme, göz kapaklarında düşüklük, bulber semptomlar, boyun kaslarında güçsüzlük/yorgunluk en sık görülen klinik semptomlardandır. Dizatri, disfaji, nazal konuşma ve çiğneme gücü gibi bulber semptomlar hastalığın başlangıcından itibaren yaygın olarak görülmektedir (Yavuz, 2019). Ayrıca yüz felci, ses çıkarmada zorlanma ve egzersizle artan açıklanamayan kas zayıflığı da ortaya çıkmaktadır (Yangın ve ark., 2022). Boyun ve yutma kaslarındaki güçsüzlük, disfajiye neden olarak oral yolla alınan besin ve sıvı miktarını azaltabilmekte; bu durum bireylerin beslenme durumunu olumsuz yönde etkilemektedir (Sura ve ark., 2012). Ayrıca, MG’nin erken döneminde sık görülmesine rağmen genellikle göz ardı edilen tat alma bozukluğu, yeme isteğini ve besin tüketimini azaltarak beslenme durumunu daha da kötüleştirebilmektedir (Uzawa ve ark., 2024).

Beslenme riski tarama aracı (NRS 2002) ile saptanan malnütrisyon, çeşitli derecelerde iskelet kası zayıflığı ile seyreden MG hastalarında yaygın olarak görülmektedir (Huang ve ark., 2022). Ayrıca malnütrisyonun, hastanede kalış süresinin uzaması, yüksek morbidite ve mortalite oranları ile artan ekonomik yük gibi olumsuz sonuçlarla yakından ilişkili olduğu bildirilmiştir (Huang ve ark., 2022). Besin tüketiminde karşılaşılan zorluklar ve buna bağlı gelişen malnütrisyon, hem hastaların yaşam kalitesini hem de hastalığın prognozunu olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, hastalığa ve beslenme yetersizliklerine bağlı komplikasyonları en aza indirmek amacıyla, multidisipliner bir ekip tarafından bireysel tedavi yöntemlerinin uygulanması büyük önem taşımaktadır (Audag ve ark., 2022).

Bu derlemenin amacı, MG hastalarında beslenme ile ilişkili sorunları güncel literatür ışığında değerlendirmek, çözüm önerileri sunmak ve bu alanda farkındalık oluşturmaktır.

## Myastenia Gravis Tedavisinde Kullanılan İlaçların Beslenme Üzerindeki Etkileri

MG tedavisinde çeşitli ilaçlar ve yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar arasında asetilkolin esterase inhibitörleri, glukokortikoidler (GC), immünsupresanlar (azatiyoprin, siklosporin, prednizon gibi), intravenöz immün globulin (IVIg), plazma değişimi (PLEX) ve timektomi (cerrahi yöntem) bulunmaktadır. Bu tedavilerin neden olduğu tat alma bozuklukları, bulantı, kusma, ağız kuruluğu, mide boşalmasında gecikme gibi etkiler besin tüketimini olumsuz etkileyebilmektedir (Breton, 2010; Salari ve ark., 2021).

Kortikosteroidler, vücutta geniş kapsamlı etkilere sahip güçlü hormonlardır. Protein ve lipid metabolizmasını etkileyerek glukoneogenezi uyarır, proteinlerin katabolizmasına neden olur ve yağ asitlerinin mobilizasyonunu artırır. Bu temel metabolik etkilerinin yanı sıra, kemik-kalsiyum dengesi, kardiyovasküler sistem homeostazı, merkezi sinir sistemi fonksiyonları ve çeşitli endokrin süreçler üzerinde de önemli roller üstlenirler. Glukokortikoidler ve mineralokortikoidler

aktiviteleri nedeniyle kardiyovasküler fonksiyonlar ile sıvı ve elektrolit dengesi üzerinde de etkili olabilmektedir. Özellikle farmakolojik dozlarda kullanılan kortikosteroidlerin bu fizyolojik etkileri daha belirgin hale gelir ve potansiyel olarak istenmeyen sonuçlara yol açabilir. Kısa süreli kortikosteroid tedavisi dahi vücutta geçici fizyolojik bozukluklara neden olabilir. Bu kısa süreli etkiler arasında; hiperglisemi, kan basıncı düzensizlik, ödem, gastrointestinal sistemde kanama riski, psikiyatrik bozukluklar, yara iyileşmesinde gecikme, enfeksiyon riskinde artış, hipokalemi ve diğer elektrolit dengesizlikleri yer almaktadır (Williams, 2018). Ayrıca kortikosteroidler osteoporoz, katarakt, glokom gibi diğer sistemik etkilere ve ay yüzü, obezite, akne, cilt kırılabilirliği, büyüme baskılanması, ruh hali/kişilik değişiklikleri gibi dış görünüş ve psikolojik etkilere de sahip olabilir (Breton, 2010). MG'li bireylerde, glukokortikoid ve immünosupresif ilaçların kronik kullanımı sonucunda iştahın artması ile vücut ağırlığı artışı ya da iştahın baskılanması ile malnütrisyon görülme sıklığı artmaktadır (Huang ve ark., 2022). Asetilkolinesteraz inhibitörleri; mide ve özofagus hareketliliği ile mide suyu salgısında artışa neden olarak ince ve kalın bağırsakların motor aktivitesini artırır. Yüksek dozda kullanımı ishal, inkontinans ve kusmaya neden olabilmektedir (Kaur ve ark., 2019).

### **MG'de Beslenme Sorunları ve Çözüm Önerileri**

Beslenme ve gastrointestinal sistem ile ilişkili sorunlar genellikle nöromotor ve yutma fonksiyon bozukluklarını kapsamaktadır. Bunlar arasında disfaji, gastrointestinal motilite bozuklukları (diyare ve/veya konstipasyon), yetersiz beslenme ve gastroözofageal reflü (GÖR) bulunmaktadır. Bu sorunlara bağlı olarak malnütrisyon, obezite, aspirasyon riskleri ile vitamin ve mineral yetersizlikleri sık görülebilmektedir. Yutma bozuklukları, yaşam kalitesinde azalmayla birlikte yetersiz ilaç alımı, ciddi beslenme yetersizliklerine yol açmaktadır (Yavuz, 2019).

### **Disfaji**

Yutma, besinin ağıza alınmasıyla başlayıp çiğnenerek lokma haline getirilmesi ve mideye ulaştırılmasıyla tamamlanan bir süreçtir. Disfaji ise bu sürecin herhangi bir aşamasında yaşanan yutma güçlüğüne ifade eder. Nörolojik hastalıklarda disfaji sıklıkla görülmekte ve genellikle dehidratasyonla birlikte devam etmektedir. Bu durum konfüzyon ve böbrek fonksiyon bozukluklarına neden olabilmektedir. Ayrıca, tükürük üretiminin azalması ve solunum salgılarının koyulaşması yutma işlevini zorlaştırır ve nefes almayı güçleştirebilir (Breton, 2010).

Yutma sürecinde dil, lokmanın oluşumu, pozisyonlanması ve kontrolünden sorumludur. Dil kaslarının zayıflığı ile aspirasyon riski arasında bir ilişki olduğu bilinmektedir (Namasivayam-MacDonald ve ark., 2017). Yutma işlevindeki kronik yetersizlikler ile hastaların beslenme gereksinimleri karşılanamadığında, malnütrisyon kaçınılmaz bir hale gelmektedir (Eglseder ve ark., 2018).

MG'de artmış enerji ve protein gereksinimine rağmen iştahsızlık, yetersiz besin tüketimi, sindirim problemleri ve malabsorbsiyon gibi nedenlerle beslenme yetersizlikleri sık görülebilmektedir. Hastalarda; vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, üst orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı gibi antropometrik ölçümlerle birlikte; el dinamometresi, direkt kas stimülasyonu, solunum ve immün fonksiyon testleri değerlendirilmelidir. Ayrıca albümin, prealbümin, transferrin, retinol bağlayıcı protein, demir bağlama kapasitesi, nitrojen dengesi ve karaciğer fonksiyon testleri, kreatinin, üre, elektrolitler, kalsiyum, fosfat, magnezyum, C-reaktif protein (CRP) düzeyleri de göz önünde bulundurularak bireyselleştirilmiş tedavi planlanmalıdır (Kısaç ve ark., 2023).

Disfaji tedavi yöntemi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Tanı ve tedavi sürecinde; fiziksel tıp ve rehabilitasyon, radyoloji, nöroloji, gastroenteroloji ve kulak burun boğaz uzmanları ile fizyoterapist, dil ve konuşma terapisti, diyetisyen ve hemşireler iş birliği içinde çalışmalıdır (Sevim ve ark., 2021). Güncel tedavi yaklaşımlarında, yutma güvenliğini ve

kontrolünü sağlamak, aspirasyon, pnömoni ve boğulma riskini azaltmak amacıyla sıvıların kıvamının yoğunlaştırılması ile besinlerin yapısının modifiye edilmesi (modifiye dokulu diyetler) önerilmektedir (O’Keeffe ve ark., 2023). Katı ve sıvı besinlerin kıvamı, hastanın çiğneme ve motor becerilerine uygun olmalıdır. Beslenmeden önce ağız içinin nemlendirilmesi, yutma refleksini kolaylaştırır. Yemek esnasında konuşulmamalı ve dikkat dağınık unsurlardan kaçınılmalıdır. Disfaji durumunda beslenme yönetimi, Uluslararası Disfaji Diyet Standardizasyon Girişimi (IDDSI) ve Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği (ESPEN) kılavuzları doğrultusunda bireye özgü planlanmalıdır. IDDSI sistemi, yiyecek ve içeceklerin kıvamlarını evrensel bir düzeyde tanımlayarak güvenli yutmayı desteklerken, ESPEN kılavuzu disfajinin düzeyine göre erken dönemde oral alımın düzenlenmesini veya gerekirse enteral beslenmeye geçilmesini önermektedir. Bu doğrultuda, besinlerin püre, kıyılmış veya yumuşak formda; sıvıların ise nektar, bal veya puding kıvamında sunulması aspirasyon riskini azaltır (IDDSI, 2019; Burgos ve ark., 2018). Ayrıca, hasta oturur pozisyonda ve çenesi hafif önde olacak şekilde yemek yemeli, öğünler gün içine yayılmalı ve yemek zamanları, hastanın kas gücünün en yüksek olduğu dönemlere denk getirilmelidir. En ideal beslenme pozisyonu dik oturmaktır. Ancak hasta yatarak beslenmek zorundaysa, sağlıklı tarafına dönük, baş boyun destekli ve yaklaşık 45 derece açıyla hafif öne eğik pozisyonda olmalıdır. Yemek sonrasında 2 saat dik kalmak, aspirasyon pnömonisi riskini azaltabilir. Ayrıca çiğneme ve yutma süresi 10 saniyeyi aşan besinlerden kaçınılmalı, öğün süresi 30 dakikayı geçmemeli ve yetersiz besin tüketimi durumunda öğün sayısı artırılmalıdır. Gerekli durumlarda bir konuşma terapisti ve diyetisyen eşliğinde bireye özgü bir beslenme protokolü oluşturulması önerilmektedir (Baltacı ve ark., 2022).

### **Ağız Kuruluğu**

Tükürük, tükürük bezleri tarafından salgılanan ve çeşitli biyolojik bileşenleri içeren bir sıvıdır. İçeriğinde bulunan bileşenler nedeniyle bireyin beslenme durumu ve metabolik süreçlerdeki değişimlerle ilişkilendirilmektedir (Spielmann & Wong, 2011). Huang ve ark. (2022) çalışmasında, tükürük üretiminin azalmasının tat ve koku duyularında bozulmalara neden olduğu bildirilmektedir (Huang ve ark., 2022). Tükürük üretiminde azalma, bireylerde, iştah kaybına ve besin tüketiminde yetersizliğe yol açarak malnütrisyon riskini artırır. Bu kapsamda, yemeklerde limon veya sirke gibi asitli tatlar kullanmak tükürük salgısını uyarak tat alma duyusunu iyileştirebilir. Nişasta içeren besinlerin küçük parçalara bölmek, ezmek veya ön pişirme gibi sindirim kolaylaştırıcı yöntemlerle hazırlanması, zayıflamış sindirim başlangıcını destekler (Huang ve ark., 2022).

Malnütrisyonlu MG hastalarında tükürüğün biyokimyasal yapısında değişiklikler görülebilmektedir. Asit uyarımına karşı değişen tükürük alfa-amilaz (sAA) aktivitesi, yetersiz beslenme durumuyla ilişkilidir. Bununla birlikte MG hastaları için azalan sAA aktivitesi, erken dönemde malnütrisyonun saptanmasında potansiyel bir tarama aracı olabilir (Huang ve ark., 2022).

Tükürük, sindirim, çiğneme, tat alma, konuşma, yutma ve oral savunma mekanizmalarında görev alarak bireylerin yaşam kalitesinin artırılmasında önemlidir (Keskin & Taşçı, 2019). Tat alma bozukluklarının oluşum mekanizması net olarak açıklanamamakla birlikte, bu durumun CD4+ hücre aktivasyonu ile ilişkili olduğu ve MG' de motor işlevlerle ilgili olmayan bir belirti olarak yaşam kalitesini olumsuz etkilediği düşünülmektedir (Uzawa ve ark., 2024).

Ağız kuruluşunun tedavisinde etkinliği bilimsel olarak kanıtlanmış sınırlı sayıda yöntemler bulunmaktadır. Tedavinin temel amacı, ağız kuruluşuna bağlı semptomları hafifletmek ve oral mukozayı nemli tutmaktır. Basit bir müdahale olarak su tüketimi önerilmekle birlikte; tuzlu su çözeltileri, çay ya da sodyum bikarbonatlı su tüketimi de destekleyici olabilir. Ancak aşırı su tüketiminin, az miktarda da olsa koruyucu mukuslu tükürüğü uzaklaştırabileceği ve ağız kuruluşu hissini

artırabileceği göz önünde bulundurulmalı tüketim miktarına dikkat edilmelidir (Messe & Matsuo, 2007). Kafeinin ağız kuruluğu üzerinde olumsuz etkileri olabileceği belirtilmektedir. Kafein birçok ilaç ve besinde yaygın olarak bulunan bir bileşik olduğundan ve bu özelliğiyle tükürük salgısını azaltarak ağız kuruluğuna yol açabileceğini ifade etmektedir. Bu bağlamda özellikle kahve, çay ve kafeinli içeceklerin aşırı tüketiminden kaçınılmalıdır (Aktaş ve ark., 2014). Ayrıca tonik sulardaki kinin içeriği nedeniyle MG prognozunun olumsuz etkileeneceği, kas güçsüzlüğünü artırabileceği bu nedenle tüketiminden kaçınılması gerektiği belirtilmektedir (Almanea ve ark., 2022). Şiddetli ağız kuruluğu durumlarında, yapay tükürük uygulamaları ya da tükürük bezlerinin farmakolojik olarak uyarılması gerekebilir. Sistemik sialagoglar (pilocarpin, cevimelelin), özellikle mide-bağırsak, terleme, hareket şikayetleri gibi yan etkilerle birlikte olsa da, ciddi ağız kuruluğu ve disfaji yaşayan hastalarda ilk seçenek olarak önerilmektedir. Topikal pilokarpin içeren yapay tükürük ürünlerinin seçici kullanımı semptomların azaltılmasında etkili olabilmektedir. Prospektif ve boylamsal çalışmalar henüz yetersiz olmakla birlikte bireysel gereksinimlere yönelik farmakolojik tedavi, risk-yarar dengesi gözetilerek (yan etki ve disfaji riski), sistemik ajanlarla başlanmalı, gerektiğinde topikal destekle kombinasyon sağlanmalıdır (Brimhall ve ark., 2013; Assery, 2019). Bu tür tedaviler hekim tarafından bireysel değerlendirme sonrası planlanmalıdır (Mese & Matsuo, 2007).

### **Vitamin ve Mineral Yetersizlikleri**

MG tedavisinde kullanılan kortikosteroidler, kalsiyum metabolizması üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Steroidler bağırsaktan kalsiyum emilimini azaltıp, idrarla kalsiyum atımını artırarak negatif kalsiyum dengesine neden olur. Bu durum, paratiroid hormon salımını uyararak osteoklast aktivitesinin artmasına ve kemik rezorpsiyonunun hızlanmasına yol açmaktadır. Ayrıca, osteoblast aktivitesini baskılayarak trabeküler kemik oluşumunu sınırlar. Bu etki, omur gövdeleri, femur boynu ve distal radius gibi kemiklerde kırık riskinin artmasına neden olabilmektedir (Poetker & Reh, 2010). Hastanın kortikosteroid tedavisinin 3 aydan uzun sürmesi ve günlük 7.5 mg prednizolon eşdeğerini aşması öngörülüyorsa, osteoporoz gelişimini önlemek amacıyla günlük 1000-1500 mg kalsiyum ve 400-800 IU D vitamini desteği önerilmektedir. Ancak bu desteğe başlamadan önce serum 25 (OH) D düzeylerinin ölçülmesi ve tedavi süresince düzenli aralıklarla izlenmesi gereklidir (Melzer ve ark., 2016).

Vitamin ve mineral yetersizlikleri, özellikle Tip II kas liflerinin fonksiyonunu ve yutma becerisinin iyileşmesini olumsuz etkileyebilmektedir. Malnutrisyonun yanı sıra; çinko, demir gibi mikro besin ögesi yetersizlikleri MG hastalarında yaygındır. Bu durum, aynı zamanda doku onarımı ve yara iyileşmesi gibi süreçleri de yavaşlatabilir (Breton, 2010).

### **Vücut Ağırlık Kontrolü**

MG hastalarında yutma güçlüğü ve kas güçsüzlüğündeki artış, besin tüketiminin azalması ve enerji harcamasındaki değişikliklerle ilişkilendirilir (Breton, 2010). Kortikosteroid tedavisine bağlı MG semptomlarındaki artış hastaların yaklaşık %15'inde tedavi başlangıcından sonraki 7-10 gün içinde geçici fakat ciddi miyastenik güçsüzlük artışına neden olabilmektedir. Kas gücündeki iyileşme bir hafta kadar sürebilir (Breton, 2010).

Hayvansal yağ, et ve süt ürünleri gibi bazı besinler, MG ile benzer patolojik tutulumu sahip çeşitli otoimmün koşullarda proinflatuvar süreçler ile ilişkilendirilmiştir (Manzel ve ark., 2014). Yapılan bir vaka çalışmasında, MG ve Lambert-Eaton Miyastenik Sendromu (LEMS) tanılı 56 yaşındaki bir kadına, 5 ay süresince tamamen bitki bazlı bir diyet uygulanmıştır. Bu süreçte, yaşam memnuniyeti, yaşam kalitesi, fibromiyaljiyle ilişkili ağrı düzeyleri ve nöromusküler hastalığın genel belirtileri açısından öznel iyileşmeler gözlenmiştir. Bununla birlikte yaklaşık 18 poundluk (8.5 kg) önemli bir vücut ağırlığı kaybı yaşanmış ve bu durum kas yorgunluğunu ve hareket kabiliyetini iyileştirmede etkili olmuştur (Kim ve ark., 2021).



MG hastalarında fazla kiloluluk ve obezite yaygın olarak karşılaşılan sorunlardandır. Bu hastalarda ağırlık artışı, yaşam tarzı ve kullanılan ilaçlarla ilişkilendirilmektedir. MG tedavisinde kullanılan bazı ilaçların, özellikle iştah regülasyonunu etkileyerek aşırı ağırlık kazanımına yol açtığı bilinmektedir (Golfinopoulou ve ark., 2021). Prednizon sıklıkla tercih edilen bir kortikosteroid olup, immün yanıtı baskılayarak hastalığın kontrolüne yardımcı olmaktadır. Ancak oral yolla alınan kortikosteroidlerin önemli yan etkilerinden biri, özellikle abdominal bölgede yağlanma ile birlikte görülen ağırlık kazanımıdır. Bu durum, fiziksel aktivite düzeyinde azalmaya, vücut üzerindeki yükün artmasına ve hastalığın prognozunun kötüleşmesine neden olabilir (Golfinopoulou ve ark., 2021). Bu nedenle kortikosteroid kullanan MG hastalarında vücut ağırlığı takibi yapılmalı ve metabolik değişiklikler izlenmelidir. İstenmeyen ağırlık artışı, kan lipid düzeylerinin yükselmesi ve vücutta ödem oluşumunu önlemek amacıyla yüksek proteinli, düşük yağlı, düşük karbonhidratlı ve az tuzlu bir beslenme düzeni önerilmekte olup makro besin öğeleri bireysel olarak planlanmalıdır. (Juel & Massey, 2007). Ayrıca MG hastalarına, bireysel gereksinimlere uygun olarak düşük veya orta şiddette fiziksel aktivite ve düzenli egzersiz programları önerilmektedir (Yılmaz & Orak, 2021).

İdeal vücut ağırlığının korunması; metabolik riskleri azaltması, kan basıncı kontrolü, lipid profilinin iyileşmesi ve hastalık komplikasyonlarının önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. İdeal vücut ağırlığının sağlanması yaşam kalitesini artırır ve uygun fiziksel aktivitenin sürdürülmesini destekler (Golfinopoulou ve ark., 2021). Bununla birlikte ideal vücut ağırlığının yaşam kalitesine etkilerinin prospektif çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

### **Myastenia Gravis’de Bağırsak Mikrobiyotasının Önemi**

İnsan mikrobiyomu, "vücut alanımızı paylaşan, sağlık ve hastalığın belirleyicileri olarak göz ardı edilen, ortak, simbiyotik ve patojen mikroorganizmalardan oluşan ekolojik topluluk" olarak tanımlanmıştır (Lederberg & McCray, 2001). İnsan bağırsak mikrobiyomu, metabolik ve immün sistem homeostazisinin sağlanması ve sürdürülmesinde kritik önem taşıyan, beslenme ve gastrointestinal sistemin fonksiyonlarının, bütünlüğünü etkileyen geniş ve karmaşık bir mikrobiyal ekosistemdir (Thye ve ark., 2022).

Artan bilimsel kanıtlar, mikrobiyal-konakçı etkileşimlerinin sadece ortamını değil periferik organları da etkilediğini göstermektedir. Bağırsak mikrobiyotasının hem doğuştan hem de kazanılmış bağışıklık sistemlerini önemli düzeyde etkileyebileceğini ve hastalık oluşumu veya hastalıktan korunmada etkili olduğu bilinmektedir (Clarke ve ark., 2014; Su ve ark., 2023).

Bağırsak mikrobiyomu, genetik yatkınlığı olan bireylerde hastalık gelişimine neden olabilmektedir. MG, bağırsak mikrobiyomunun bileşim ve çeşitliliğindeki düzensizlikle ilişkili otoimmün bir hastalıktır. Bağırsak mikrobiyomunun düzensizliği hem merkezi hem de periferik otoimmün bozuklukların ortaya çıkmasına zemin hazırlayabilir (Thye ve ark., 2022).

Probiyotikler, konakçı-mikrobiyota dengesinin yeniden kurulmasına katkı sağlayabilen canlı mikroorganizmalardır (Losen ve ark., 2015). Ancak probiyotiklerin MG ‘deki rolü hakkında literatürde sınırlı sayıda çalışma yer almaktadır (Schirò ve ark., 2023). Rinaldi ve arkadaşlarının (2018) çalışmasına göre, probiyotikler MG hastalığında bağışıklık sistemini düzenleyerek önemli olumlu sonuçlar sağlamaktadır. Özellikle, probiyotikler proinflamatuvar yanıtı azaltırken antiinflamatuvar yanıtı destekleyerek otoimmün sürecin baskılanmasına katkıda bulunur. Bu mekanizma kapsamında, regülatör T hücreleri (Treg) aktivasyonu artarken, proinflamatuvar Th17 hücrelerinin aktivitesi azalmaktadır. Bu durumda bağışıklık sisteminde denge sağlanarak hastalığın prognozu iyileştirilebilmektedir. MG hastalarında sıkça gözlemlenen bağırsak mikrobiyotası dengesizliği (disbiyoz) ise probiyotik kullanımı ile daha sağlıklı bir mikrobiyota yapısına

dönüşebilmektedir. Probiyotik kullanımının hayvan modellerinde kas güçsüzlüğünü azalttığı, antikor düzeylerini düşürdüğü ve genel klinik belirtilerde iyileşme sağladığı gözlenmiştir. Bu olumlu etkilerin, başta *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus reuteri* ve *Bifidobacterium bifidum* gibi suşlar aracılığı ile ortaya çıktığı bildirilmektedir. Söz konusu probiyotik suşların bağışıklık sistemini düzenleyici, inflamasyonu azaltıcı ve bağırsak bariyer fonksiyonlarını güçlendirici etkileri olduğu gösterilmiştir. Ancak bu bulguların çoğu, hayvan modelleri ve hücre düzeyindeki ön klinik çalışmalara dayanmaktadır; dolayısıyla insanlarda yapılacak daha fazla randomize kontrollü klinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Rinaldi ve ark., 2018). Su ve ark. (2023) tarafından gerçekleştirilen çift yönlü Mendelian randomizasyon çalışması da bağırsak mikrobiyotasının MG patogenezindeki olası rolünü destekleyen veriler sunmaktadır. Bu çalışmada, belirli bakteriyel taksonların MG gelişim riskiyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Özellikle *Lachnospirillum* cinsinin artışının MG riskini anlamlı düzeyde artırdığı, bununla beraber *Clostridiaceae*, *Deftuvitaleaceae* ve *Enterobacteria* ailelerinin yüksek düzeyde bulunmasının MG riskini azaltabileceği belirlenmiştir. Ayrıca MG riski arttıkça *Barnesiella* cinsinin göreceli sıklığının azaldığı rapor edilmiştir. Bu bulgular, bağırsak mikrobiyotasının MG üzerinde düzenleyici bir rol oynayabileceğini ve probiyotik temelli yaklaşımların potansiyel terapötik katkılar sağlayabileceğini göstermektedir (Su ve ark., 2023).

Probiyotiklerin güvenliğini ve kullanım alanlarını netleştirmek, hangi probiyotik türünün belirli hasta grupları için en etkili olduğunu ve ideal dozajı belirlemek amacıyla randomize kontrollü daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Ayrıca, besin bileşenleri olarak probiyotiklerin yasal düzenlemelerinin, özellikle güvenlik, etkinlik ve besin etiketlerindeki sağlık beyanlarının doğruluğu açısından uluslararası düzeyde teyit edilmesi önemlidir (Thye ve ark., 2022).

### Sonuç ve Öneriler

MG, kas güçsüzlüğü ve yorgunluğuyla seyreden kronik bir otoimmün hastalık olup, özellikle bulber semptomlar nedeniyle hastaların beslenme durumunu doğrudan etkileyebilmektedir. Disfaji, çiğneme güçlüğü, nazal konuşma ve yetersiz oral alım; malnütrisyon, vitamin-mineral eksiklikleri ve yaşam kalitesinde düşüş gibi ciddi beslenme sorunlarına yol açmaktadır. Ayrıca hastalık tedavisinde kullanılan ilaçlar; tat alma bozuklukları, bulantı, kusma, ağız kuruluğu, mide boşalmasında gecikme gibi etkilerle besin tüketiminde olumsuzluklara yol açabilmekte ağırlık kontrolü ve metabolizma üzerinde de olumsuz etkileri olabilmektedir. Tüm bu faktörler göz önüne alındığında, MG'li bireylerde beslenme yönetimi, hastalığın genel seyri ve semptom kontrolü açısından kritik öneme sahiptir. MG'li hastalarda yutma güçlüğü ve beslenme sorunlarını önleyebilmek için multidisipliner bir ekip (hekim, hemşire, fizyoterapist, diyetisyen) tarafından düzenli takibin yapılması, hastalara yönelik bireye özgü çözüm önerilerinin ve gereksinimlerin belirlenmesi gerekmektedir. Hastanın çiğneme ve yeme kapasitesine göre besinlerin kıvamının yoğunlaştırılması ve besinlerin yapısının düzenlenmesi önerilmektedir. Bununla birlikte tıbbi tedavi ve beslenme yönetiminin yanı sıra kademeli olarak fiziksel aktivite düzeylerinin artırılması hastalığın iyileştirilmesinde etkili olabilmektedir. Kullanılan ilaçların etkileri veya yetersiz besin tüketimi nedeniyle ortaya çıkan vitamin ve mineral yetersizliklerinde besin desteği kullanımı göz önünde bulundurulmalıdır. MG hastalarında görülen beslenme sorunları ve malnütrisyon ile ilişkili randomize kontrollü insan çalışmaları yapılmalı, araştırma sonuçlarına yönelik öneriler ve eğitimler planlanmalıdır. MG hastalarında sıkça gözlemlenen bağırsak mikrobiyotası dengesizliği probiyotik kullanımı ile daha sağlıklı bir mikrobiyota yapısına dönüşebilmektedir. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda, probiyotiklerin kas güçsüzlüğünü azalttığı, antikor seviyelerini düşürdüğü ve genel klinik belirtilerde iyileşme sağladığı gözlemlenmiştir. Probiyotiklerin güvenliğini ve kullanım alanlarını netleştirmek, en etkili ve ideal dozajı belirlemek amacıyla kontrollü insan çalışmalarıyla daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

**Etik Kurul Onayı ▪ Ethical Approval of the Study**

Bu bir inceleme makalesidir. ▪ This is a review article.

**Bilgilendirilmiş Onam ▪ Informed Consent**

Bu bir inceleme makalesidir. ▪ This is a review article.

**Hakem Değerlendirmesi ▪ Peer-review**

Çift taraflı kör hakemlik. ▪ Double-blind peer review.

**Çıkar Çatışması ▪ Declaration of Interests**

Yazarlar herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemektedir. ▪ The authors declare that there is no conflict of interest.

**Yazar Katkıları ▪ Author Contributions**

Fikir-MG, SED; Tasarım- MG, SED; Denetleme- SED; Literatür Taraması- MG, SED; Kaynaklar- MG, SED; Makaleyi Yazan- MG; Eleştirel İnceleme- SED. ▪ Concept – MG, SED; Design - MG, SED; Supervision – SED; Literature Search -MG, SED; Resources – MG, SED; Writing Manuscript - MG; Critical Review - SED; Other – MG, SED.

**Finansal Destek ▪ Funding**

Herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır. ▪ This research did not receive support from any funding agency/industry.

## Kaynaklar

- Akkaş, İ., Toptaş, O., & Özkan, F. (2014). Ağız kuruluğu. *Acta Odontologica Turcica*, 31(1), 54–60. <https://doi.org/10.17214/aot.69986>
- AlManea, S. M., AlHadlaq, M. A., AlBuqmi, N. M., & AlGomaiz, S. S. (2022). The dental management of pediatric patient diagnosed with myasthenia gravis: A case report. *European Journal of Dentistry*, 16(3), 710. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1745773>
- Audag, N., Toussaint, M., Liistro, G., Vandervelde, L., Cugy, E., & Reyhler, G. (2022). European survey: Dysphagia management in patients with neuromuscular diseases. *Dysphagia*, 37(5), 1279–1287. <https://doi.org/10.1007/s00455-021-10392-3>
- Assery, M. K. A. (2019). Efficacy of artificial salivary substitutes in treatment of xerostomia: A systematic review. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 11(Suppl 1), S1–S12. [https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS\\_220\\_18](https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_220_18)
- Baltacı, P., Alp, A. G., & Yavuzer, H. (2022). Yaşlılık döneminde gastrointestinal hastalıklar ve beslenme. In *Sağlık & Bilim* (pp. 95–114). Efe Akademi Yayınevi.
- Bretón, I. (2010). Nörolojik hastalıklarda nütrisyon desteği. *ESPEN LLL Programme*, Modül 25.
- Brimhall, J., Jhaveri, M. A., & Yepes, J. F. (2013). Efficacy of cevimeline vs. pilocarpine in the secretion of saliva: A pilot study. *Special Care in Dentistry*, 33(3), 123–127. <https://doi.org/10.1111/scd.12010>
- Bubuioc, A. M., Kudebayeva, A., Turuspekova, S., Lisnic, V., & Leone, M. A. (2021). The epidemiology of myasthenia gravis. *Journal of Medicine and Life*, 14(1), 7. <https://doi.org/10.25122/jml-2020-0145>
- Burgos, R., Bretón, I., Cereda, E., Desport, J. C., Dziewas, R., Genton, L., ... & Bischoff, S. C. (2018). ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clinical Nutrition*, 37(1), 354–396. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.09.003>
- Clarke, G., O'Mahony, S. M., Dinan, T. G., & Cryan, J. F. (2014). Priming for health: Gut microbiota acquired in early life regulates physiology, brain and behaviour. *Acta Paediatrica*, 103(8), 812–819. <https://doi.org/10.1111/apa.12674>
- Dresser, L., Wlodarski, R., Rezanian, K., & Soliven, B. (2021). Myasthenia gravis: Epidemiology, pathophysiology and clinical manifestations. *Journal of Clinical Medicine*, 10(11), 2235. <https://doi.org/10.3390/jcm10112235>
- Eglseer, D., Halfens, R. J. G., Schols, J. M. G. A., & Lohrmann, C. (2018). Dysphagia in hospitalized older patients: Associated factors and nutritional interventions. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 22, 103–110. <https://doi.org/10.1007/s12603-017-0928-x>
- Golfiopoulou, R., Papageorgiou, L., Efthimiadou, A., Bacopoulou, F., Chrousos, G. P., Eliopoulos, E., & Vlachakis, D. (2021). Clinical genomic, phenotype and epigenetic insights into the pathology, autoimmunity and weight management of patients with myasthenia gravis. *Molecular Medicine Reports*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.3892/mmr.2021.12151>
- Huang, Y., Wang, W. K., Zheng, X. M., Yang, L., Wang, L. H., Qiu, X. H., ... & Lin, C. Q. (2022). Decreased salivary  $\alpha$ -amylase activity responding to citric acid stimulation in myasthenia gravis with malnutrition. *PLOS ONE*, 17(6), e0269621. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269621>
- Inan, B., Ozturk, B., Ata, N., Ulgu, M. M., Birinci, S., Sonkaya, R., Eroglu, E., Karadas, O., Tan, E., & Odabasi, Z. (2024). A nationwide epidemiological study of myasthenia gravis in Turkey. *Journal of Neurology*, 272(1), 5. <https://doi.org/10.1007/s00415-024-12781-8>
- International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI). (2019). Complete IDDSI framework [PDF]. Erişim: [https://iddsi.org/IDDSI/media/images/Complete\\_IDDSI\\_Framework\\_Final\\_31July2019.pdf](https://iddsi.org/IDDSI/media/images/Complete_IDDSI_Framework_Final_31July2019.pdf) (09.06.2025).

- Juel, V. C., & Massey, J. M. (2007). Myasthenia gravis. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 2, 44–56. <https://doi.org/10.1186/1750-1172-2-44>
- Kaur, A., Anand, C., Singh, T. G., Dhiman, S., & Babbar, R. (2019). Acetylcholinesterase inhibitors: Milestone to treat neurological disorders. *Plant Archives*, 19, 1347–1359.
- Keskin, A. Y., & Taşcı, S. (2019). Ağız kuruluğu semptomunun yönteminde kullanılan tamamlayıcı ve bütünlük yöntemleri. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(1), 32–41.
- Kim, P., Arnold, M., & Gunti, J. (2021). Five-month trial of whole-food plant-based diet in a patient with coexisting myasthenia gravis and Lambert-Eaton myasthenic syndrome. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 15(3), 230–237. <https://doi.org/10.1177/1559827621993748>
- Kısaç, N., Rashidi, M., & Karaman, F. (2023). Beslenme bozuklukları ve beslenme yöntemleri. In C. Açıl (Ed.), *Sağlık Bilimleri Araştırmaları: Hemşirelik & Ebelik-II* (ss. 1–12). Özgür Yayınları. <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub126.c522>
- Lederberg, J., & McCray, A. T. (2001). Ome sweetomics: A genealogical treasury of words. *The Scientist*, 15(7), 8.
- Losen, M., Martinez-Martinez, P., Molenaar, P. C., Lazaridis, K., Tzartos, S., Brenner, T., & Kusner, J. (2015). Standardization of the experimental autoimmune myasthenia gravis (EAMG) model by immunization of rats with torpedo californica acetylcholine receptors—Recommendations for methods and experimental designs. *Experimental Neurology*, 270, 18–28. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2015.03.010>
- Manzel, A., Müller, D. N., Hafler, D. A., Erdman, S. E., Linker, R. A., & Kleinewietfeld, M. (2014). Role of “western diet” in inflammatory autoimmune diseases. *Current Allergy and Asthma Reports*, 14, 1–8. <https://doi.org/10.1007/s11882-013-0404-6>
- Melzer, N., Ruck, T., Fuhr, P., Gold, R., Hohlfeld, R., Marx, A., ... & Wiendl, H. (2016). Clinical features, pathogenesis, and treatment of myasthenia gravis: A supplement to the guidelines of the German Neurological Society. *Journal of Neurology*, 263, 1473–1494. <https://doi.org/10.1007/s00415-016-8045-z>
- Mese, H., & Matsuo, R. (2007). Salivary secretion, taste and hyposalivation. *Journal of Oral Rehabilitation*, 34(10), 711–723. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2007.01794.x>
- Namasivayam-MacDonald, A. M., Morrison, J. M., Steele, C. M., & Keller, H. (2017). How swallow pressures and dysphagia affect malnutrition and mealtime outcomes in long-term care. *Dysphagia*, 32, 785–796. <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9825-z>
- O’Keeffe, S. T., Leslie, P., Lazenby-Paterson, T., McCurtin, A., Collins, L., Murray, A., ... & SPARC (Swallow Perspectives, Advocacy and Research Collective). (2023). Informed or misinformed consent and use of modified texture diets in dysphagia. *BMC Medical Ethics*, 24(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s12910-023-00885-1>
- Poetker, D. M., & Reh, D. D. (2010). A comprehensive review of the adverse effects of systemic corticosteroids. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 43(4), 753–768. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2010.04.003>
- Rinaldi, E., Consonni, A., Guidesi, E., Elli, M., Mantegazza, R., & Baggi, F. (2018). Gut microbiota and probiotics: Novel immune system modulators in myasthenia gravis? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1413(1), 49–58. <https://doi.org/10.1111/nyas.13567>
- Salari, N., Fatahi, B., Bartina, Y., Kazeminia, M., Fatahian, R., Mohammadi, P., ... & Mohammadi, M. (2021). Global prevalence of myasthenia gravis and the effectiveness of common drugs in its treatment: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Translational Medicine*, 19, 1–23. <https://doi.org/10.1186/s12967-021-03185-7>

- Schirò, G., Iacono, S., & Balistreri, C. R. (2023). The role of human microbiota in myasthenia gravis: A narrative review. *Neurology International*, 15(1), 392–404. <https://doi.org/10.3390/neurolint15010026>
- Sevim, M., Şahan, A. K., & Arslan, S. S. (2021). Erişkin hastalarda klinik yutma değerlendirme aşamaları. *Akdeniz Tıp Dergisi*, 7(1), 1–11.
- Spielmann, N., & Wong, D. T. (2011). Saliva: Diagnostics and therapeutic perspectives. *Oral Diseases*, 17(4), 345–354. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2010.01773.x>
- Su, T., Yin, X., Ren, J., Lang, Y., Zhang, W., & Cui, L. (2023). Causal relationship between gut microbiota and myasthenia gravis: A bidirectional mendelian randomization study. *Cell & Bioscience*, 13(1), 204. <https://doi.org/10.1186/s13578-023-01163-8>
- Sura, L., Madhavan, A., Carnaby, G., & Crary, M. A. (2012). Dysphagia in the elderly: Management and nutritional considerations. *Clinical Interventions in Aging*, 7, 287–298. <https://doi.org/10.2147/CIA.S23404>
- Thye, A. Y. K., Law, J. W. F., Tan, L. T. H., Thuraijasingam, S., Chan, K. G., Letchumanan, V., & Lee, L. H. (2022). Exploring the gut microbiome in myasthenia gravis. *Nutrients*, 14(8), 1647. <https://doi.org/10.3390/nu14081647>
- Uzawa, A., Suzuki, S., Kuwabara, S., Akamine, H., Onishi, Y., Yasuda, M., ... & Utsugisawa, K. (2024). Taste disorders and alopecia in myasthenia gravis. *BMC Neurology*, 24(1), 139. <https://doi.org/10.1186/s12883-024-03644-w>
- Williams, D. M. (2018). Clinical pharmacology of corticosteroids. *Respiratory Care*, 63(6), 655–670. <https://doi.org/10.4187/respcare.06314>
- Yangın, M. N., Zorlu, Y., & Severcan, F. (2022). Diagnosis and treatment methods of autoimmune myasthenia gravis: A systematic review. *Aurum Journal of Health Sciences*, 4(2), 104–116.
- Yavuz, Z. (2019). Myasthenia gravis klinik ve demografik özellikleri [Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi].
- Yılmaz, C., & Orak, S. A. (2021). Nöromusküler hastalıklarda beslenme. *Çocuk Kronik Hastalarında Beslenme*, 129, 1–12.